Poder aéreo hoy

Transporte aéreo militar

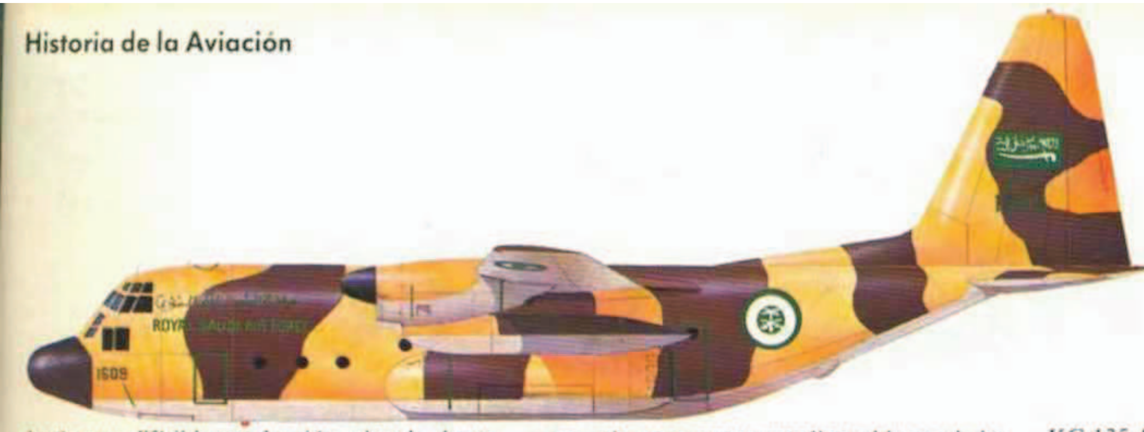
Los aviones militares de transporte nacieron como un elemento táctico para el apoyo de invasiones u operaciones aeroterrestres. Hoy siguen constituyendo un factor esencial para la movilidad de los ejércitos de tierra, pero a menudo se emplean con fines muy diferentes: evacuación o socorro a poblaciones azotadas por una catástrofe natural.

Al estudiar los aviones de transporte del pasado, se ve con asombro la constancia con que proyectistas y diseñadores fracasaron en la creación de un avión realmente útil. En general, tales aviones tenían motores poco potentes, sobre todo a altas temperaturas o gran altitud. Casi no existían los dispositivos hipersustentadores. La rueda de cola del tren de aterrizaje implicaba un fuselaje inclinado, en lugar de horizontal, lo que dificultaba la carga. La puerta estaba a mucha altura del suelo y era tan estrecha que apenas permitía el paso de una persona o un bidón de aceite. No había maquinaria de carga o descarga, y para asegurar el cargamento, se lanzaban por encima del mismo unas cuerdas y se lo amarraba al fuselaje de cualquier manera.

En el inmortal Douglas C-47/Dakota, se accedía a un piso adecuado, de metal y con una cuadrícula de puntos de sujeción, a través de anchas puertas dobles; sin embargo, las mismas estaban situadas en los costados, y ello

EE UU tiene una indudable capacidad para situar sus tropas en todo el mundo. Estos paracaidistas se lanzan en Oriente Medio tras un vuelo sin escalas desde América (foto US Air Force).





El Lockheed C-130, el más vendido con mucho de los transportes aéreos del mundo, se renueva más y más cada día. Este C-130E de Arabia Saudí es un avión mucho más capaz que el C-130A de 1955. En 1982, se han comprado diferentes versiones por 53 países, algunos de los cuales eligieron variantes con el fuselaje alargado.

hacía muy difícil la conducción a bordo de un jeep, que debía subir por dos planchas estrechas y hacer un giro de 90° sobre el piso inclinado al atravesar la puerta. La Luftwaffe contaba con el gigantesco Messerschmitt Me 323, que no era más que un planeador colosal motorizado pero tenía un tren de aterrizaje de alta flotación para arena blanda o barro, el suelo a bajo nivel y una puerta en el morro seccionada en dos mitades abisagradas a los costados, para permitir la entrada y salida en línea recta de todo tipo de carga.

Después de la II Guerra Mundial hicieron su aparición numerosos transportes aéreos militares, todos ellos deficientes en uno o varios aspectos importantes. Pero en 1954, la Lockheed construyó el YC-130, prototipo de un nuevo transporte para el Mando Aéreo Táctico de la USAF. Esta vez se había reunido todo lo que necesitaba un diseño ideal. Tenía un ala de gran envergadura adaptada para altas velocidades de crucero, pero con flaps de hipersustentación. Cuatro turbohélices suministraban potencia suficiente para desarrollar las prestaciones y la agilidad de un caza. El piso, horizontal y situado a la misma altura que el de un camión, terminaba por detrás en una gran «cola de castor», que incorporaba una puerta amplia y abisagrada horizontalmente. La hoja superior de la puerta tenía los goznes arriba y la inferior abajo, de modo que formaba una rampa integral que facilitaba el acceso de vehículos. A diferencia de casi todos los transportes anteriores, las puertas podían abrirse en vuelo con el único inconveniente de una pequeña resistencia adicional al avance, permitiendo el lanzamiento de paracaidistas o cargamento pesado. Las cuatro ruedas del tren de aterrizaje principal tenían neumáticos de baja presión para adaptarse a pistas sin pavimentar, y el suficiente ancho de vía para garantizar la estabilidad lateral, además de ser totalmente retráctiles, a fin de reducir la resistencia. El fuselaje estaba presurizado, con aire acondicionado en la cabina; el tablero de mandos era magnífico, y la aviónica tan buena como la de cualquier avión civil de línea.

Nacimiento del reactor cisterna

Después del C-130, que aún sigue en producción, el diseño de transportes aéreos no dejó de prosperar. Pero cuando comenzaba la producción del C-130, Boeing se disponía a construir un transporte militar diferente, mucho más parecido a los reactores civiles. El KC-135 fue el primer reactor transporte/cisterna: su célula, parecida a la del Modelo 707 aunque algo más pequeña, se había acondicionado para transportar 118 100 litros de combustible en depósitos situados bajo el piso de la cabina de transporte principal para carga o tropa, y también en las alas. El combustible llegaba a través de un conducto hasta un brazo extensible en la cola, controlado por un operador instalado en una góndola situada en la parte baja de la sección trasera del fuselaje: por ese brazo se trasvasaba a los contenedores del avión receptor.

Como el combustible es bastante denso y se adapta a cualquier forma de contenedor, un bombardero puede convertirse en avión cisterna, como en el caso del BAe (Handley Page) Victor, de la RAF. Estos aviones no tienen capacidad de transporte en la acepción normal del término pero los modelos reconstruidos BAe (BAC) VC10 K.2 y K.3 tienen pequeñas cabinas de pasaje para 17 o 18 personas del servicio de tierra. Un cisterna/trans-

La cola de castor del C-130 combinaba la posibilidad de carga de material pesado con el lanzamiento de cargas desde el aire sin aumentar significativamente la resistencia al avance (foto US Air Force).

En 1982, la USAF busca compensar la decisión de no construir el C-17 encargando más KC-10 Extender y una versión mejorada del Galaxy, la C-5B. Esta versión será exteriormente casi igual al C-5A (foto de la derecha), pero tendrá seguramente una estructura rediseñada y motores TF41 modificados, parecidos al CF6 comercial utilizado en el E-4B y el KC-10.



porte mucho más capaz es el soviético Ilyushin Il-76, derivado del tipo Il-76T y del Il-76M, que eran solamente transportes de carga. En una escala aún mayor, el cisterna-/transporte más útil del mundo es el Mc Donnell Douglas KC-10A Extender, de la USAF, cuyo diseño está basado en el DC-10-30. Autorizado para un peso en despegue de 267 620 kg, algo más que un DC-10 estándar, el KC-10A puede transportar una carga útil de 76 482 kg, o hasta 60 personas además de bandejas de carga. La capacidad total de combustible es de 132 331 litros; aproximadamente la mitad de la misma corresponde al combustible de base del avión y va en el ala, mientras que la otra mitad se sitúa en compartimientos bajo el piso del transporte. Presenta el inconveniente de no poseer más que un aguilón de reabastecimiento en vuelo, por lo que los aviones se ven obligados a repostar de uno en uno, y cada uno de ellos necesita alrededor de un minuto, incluso en las mejores condiciones, para situarse en la posición adecuada. Utilizando la manguera flexible y la sonda, los aviones pueden repostar de tres en tres.

Los transportes aéreos de carga regulares se fabrican hoy en todos los tamaños, incluido el gigantesco Lockheed C-5A Galaxy. Este avión fue el diseño ganador en un concurso de la USAF en 1964, con unas especificaciones que finalmente resultaron imposibles de realizar. Ante todo, se requería el transporte de una carga de 56 700 kg a una distancia de 12 875 km, y del doble a distancias más cortas, sirviéndose de pistas sin pavimentar. El tren de aterrizaje principal estaba diseñado con cuatro bogies de seis ruedas, e incluso la pata del morro tenía cuatro ruedas en un solo eje. La bodega de carga presentaba una longitud libre de obstáculos de 36,91 m y una anchura de 5,79 m; podía así cargar dos carros de combate o tres helicópteros grandes tipo Chinook.



El Mando de Transporte Aéreo Militar convirtió su flota de 271 C-141A StarLifter al estándar C-141B, que aparece en la fotografía, con lo que incrementó notablemente su capacidad (foto US Air Force).

Vida más larga

El C-5A demostró ser el transporte aéreo más capaz del mundo, pero la escalada de los costes redujo las compras de 115 ejemplares a 81. Durante su servicio, la estructura básica ha sido motivo de preocupaciones que se han concretado en varios programas de reparación y refuerzo, que culminaron en 1978 en la decisión de cambiar las alas de la flota entera. Se espera que las nuevas alas eviten definitivamente la rápida aparición de la fatiga del material, y restablezcan las 30 000 horas de vida previstas inicialmente.

Otro transporte aéreo de gran tamaño de la USAF es el Lockheed C-141A StarLifter, un avión de gran radio de acción, de la clase del Boeing 707 en lo que se refiere a tamaño/autonomía/carga, pero con más potencia y menos longitud, para adaptar su funcionamiento a pistas de aterrizaje más cortas, a costa de una velocidad de crucero menor. Un defecto básico del diseño de esta máquina fue conservar la misma sección transversal del fuselaje del C-130, unos 2,77 m de altura por 3,10 m de anchura. El C-130 se había agrandado para aumentar la capacidad de carga, primero en las series civiles (que hoy se construyen en dos longitudes, ambas superiores a la del original militar) y después, cuando la RAF convirtió el Hercules C.1 en el C.3. Este último es 4,57 m más largo, y da cabida a 128 hombres en lugar de 92, o 92 paracaidistas en lugar de 64. También se vio que el C-141A era capaz de transportar cargas mucho más pesadas que las que podían acomodarse convenientemente en el fuselaje (a menos que la carga fuese muy densa). Después de largos estudios se decidió que lo mejor sería conservar la constrictiva sección transversal del fuselaje, y empalmar en éste secciones ensambladas para alargar el avión en 7,11 m. De ello resultó el C-141B, que puede aterrizar en las mismas pistas y desempeñar las mismas misiones, aproximadamente a la misma velocidad que el C-141A, transportando, por ejemplo, 13 bandejas de carga en lugar de 10. Se dijo que la modificación equivalía a añadir 90 StarLifter más al inventario, sin necesitar otras tantas tripulaciones.



Iraqi Airways tiene en servicio al menos seis Il-76T, un avión básicamente militar, con una torreta a popa, pese a su pertenencia a una compañía civil (foto Aviation Letter Photo Service).

Los transportes soviéticos

En la URSS, el transporte aéreo más importante ha sido durante unos 20 años el An-

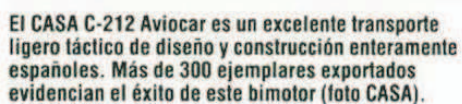


Como el C-130, el Lockheed C-141 tiene una bodega de carga algo insuficiente en su sección transversal, con una anchura y una altura de 3,1 × 2,7 m, más o menos. En el C-141B, que se muestra en la fotografía, el espacio útil se ha alargado en 7,11 m.

tonov An-12, de la clase del C-130, pero provisto de una torreta de cola con un cañón de 23 mm. Aunque siguen siendo eficaces y útiles, estas máquinas empiezan a presentar síntomas de envejecimiento, y algunas se han modificado para funciones de inteligencia electrónica (Elint) y de contramedidas electrónicas (ECM), sin capacidad para el transporte aéreo. El gran transporte pesado es el An-22, un monstruo de gran radio de acción propulsado a turbohélice, que fue el aparato más grande del mundo hasta la aparición del Boeing 747 (no utilizado nunca como verdadero transporte militar). Se cree que se construyeron unos 50 nada más, algunos de los cuales se emplean en servicios civiles para la exploración de recursos naturales.

En 1975-76, el deseo de la USAF de sustituir el C-130 condujo a los primeros vuelos de dos tipos STOL muy avanzados, uno de los cuales, el Boeing YC-14, empleaba el efecto Coanda, que consiste en que el flujo de aire generado por dos grandes turbofans instalados en el borde de ataque se curva en torno al extradós alar y se dirige hacia abajo, por medio de flaps completamente plegados, para obtener sustentación. El YC-14 no llegó a la fase de producción, pero en la URSS, la oficina de diseño de O.K. Antonov empleó exactamente la misma idea en menor escala, en el An-72, que realizó su primer vuelo en diciembre de 1977. Se trataba de un avión más pequeño que el C-130 (mientras que el YC-14 era mayor), con una carga máxima de 10 000 kg solamente, o bien 32 soldados o 24 heridos en camilla. Sin embargo, ese tamaño es muy útil para un transporte pequeño capaz de operar desde pistas cortas y difíciles. Aunque la producción no había comenzado a primeros de 1981, se espera que el An-72 pueda incluso proporcionar apoyo logístico a las futuras máquinas de combate V/STOL.




El CASA C-212 Aviocar es un excelente transporte ligero táctico de diseño y construcción enteramente españoles. Más de 300 ejemplares exportados evidencian el éxito de este bimotor (foto CASA).

La contrapartida no soviética más próxima al An-72 es un «QSTOL» (*quiet STOL* o STOL silencioso) del Laboratorio Aeroespacial Nacional Japonés. Está destinado a operaciones tanto civiles como militares, y volará en 1983 con cuatro motores de soplado de extradós, con una estructura semejante a la del Kawasaki C.1. Este último es el transporte táctico estándar de la Fuerza Aérea para la Autodefensa de Japón, propulsado a reacción pero muy pequeño, con una carga útil de 7 900 kg, aunque puede llevar 60 soldados. Tiene unos anticuados motores JT8D, que a largo plazo podrían reemplazarse por motores modernos como el Rolls-Royce/Japan RJ500. Existen otros muchos transportes pequeños y medios, incluyendo el italiano biturbohélice Aeritalia G222 (hasta 53 soldados), el de Havilland Canada DHC-5 Buffalo (con extraordinarias prestaciones STOL, y capacidad hasta de 41 soldados); y el español CASA C-212 Aviocar (21 soldados) o el británico Shorts Skyvan 3M (22 soldados) en la categoría de los pequeños. Se han vendido algunos Transall C-160 francoalemanes, del tamaño del C-130. Una demanda de la Armée de l'Air francesa de 25 ejemplares llevó a la fabricación de una nueva serie en Francia, pese a que Alemania Occidental poseía suficiente stock de ejemplares para satisfacer la remesa. La nueva serie Transall, que no tiene designación propia, cuenta con aviónica puesta al día, una sonda para repostar en vuelo y posibilidad de llevar un depósito adicional de combustible.

Fuerzas de despliegue rápido

Como ya se ha indicado en la introducción, la capacidad del avión militar de gran radio de acción ha alcanzado más importancia que nunca, por ser el único medio de transportar rápidamente tropas de tierra a una zona conflictiva lejana.

Iraq es uno de los muchos países que han comprado o recibido transportes An-12BP, muy parecidos en capacidad al C-130, pero con una torreta de popa con dos cañones.



Uno de los pocos aviones del mundo producidos realmente como resultado de una colaboración internacional, el Transall C-160, es básicamente un avión francoalemán, con ensamblaje final en ambos países. Este ejemplar es uno de los 72 que sirven en dos alas de la Luftwaffe. A pesar de existir un stock numeroso de Transall alemanes, Francia decidió construir 25 ejemplares nuevos para la Armée de l'Air.



McDonnell Douglas C-9A Nightingale de la USAF. Este avión, soberbiamente equipado, se convirtió en noticia de primera página con la evacuación de los rehenes estadounidenses en Irán, de Argelia a Alemania, en 1981 (foto US Air Force).



EE UU, pese a su gigantesca capacidad de transporte, ha admitido durante varios años que necesitaba más aviones de los que tenía para responder a todos los cometidos de la USAF, y en particular para apoyar eventualmente a las Fuerzas de despliegue rápido.

La solución se buscó a través de una solicitud de propuestas para el CX, un transporte nuevo de diseño extremadamente moderno. La alternativa estaba entre las versiones modernizadas del C-5A y de otros tipos existentes, pero el 2 de setiembre de 1981, Mc Donnell Douglas anunció que había decidido construir un transporte enteramente nuevo, el C-17. En ciertos aspectos, el diseño era similar al del YC-15 de la misma compañía, rival del YC-14 ya mencionado en el malogrado programa de sustitución del C-130. El C-17 es mucho mayor, con un peso de 259 455 kg, casi lo mismo que un KC-10, y está accionado por cuatro turbofans Pratt & Whitney PW2037, con flaps soplados para proporcionar despegue asistido STOL, y con inversores de empuje que se pueden utilizar en el aire y después de tomar tierra. El volumen de carga transportado sólo puede equipararse, entre los aviones existentes, al del C-5A; el C-17 podría volar con un máximo de 78 110 kg a una distancia de 4 445 km, y servirse de pistas de tan sólo 914 m de longitud. En enero de 1982, sin embargo, se tomó la decisión de no construir el C-17, por falta de presupuesto. Como alternativa se espera poder comprar más KC-10A y posiblemente algunos C-5A, aunque esta adquisición no es segura.

Un KC-10A Extender carga de combustible un B-52 de la USAF. El Extender podría revolucionar el despliegue directo de aviones de EE UU a Europa y al Medio Oriente (foto Mc Donnell Douglas).

Dakota, eterno «peón de brega»

El inmortal diseño de Douglas, que revolucionó el transporte comercial de los años treinta como DC-3 y se adaptó a numerosas variantes militares durante la II Guerra Mundial bajo las siglas C-47, sigue en servicio en nuestros días en múltiples cometidos, gracias a su fiabilidad, versatilidad y resistencia.

A consecuencia de la necesidad de American Airlines de superar a sus competidores, usuarios del Boeing 247 y Douglas DC-2, a mediados de 1935 C. R. Smith, presidente de la compañía, efectuó a Donald Douglas un pedido de una versión mayor y más lujosa del DC-2. Bajo la dirección de Fred Stineman, proyectista jefe de Douglas, se bosquejó un nuevo diseño, denominado inicialmente Douglas Skysleeper Transport. Originalmente, el mismo preveía 14 literas, pero pronto se decidió colocar 21 asientos para viajes diurnos; la utilización de los motores Wright Cyclone de 900 hp incrementaría la carga útil en un 50 % respecto del DC-2 con un aumento del coste de operación de apenas 3 %. El primer vuelo del prototipo (X14988, todavía conocido como DST) se efectuó desde Clover Field (actualmente Santa Mónica), en las cercanías de Los Angeles, a las 3 de la tarde del 17 de diciembre de 1935, 32º aniversario del primer vuelo de los hermanos Wright, con Carl A. Cover a los mandos.

El prototipo entró en servicio como «buque insignia» de American Airlines el 11 de julio de 1936, momento en que los pedidos llovían ya sobre Douglas. A fines de 1939 el DC-3 (tercer Douglas Commercial) se incorporó, además de American, a Braniff, Eastern, Northwest, Pennsylvania-Central, Transcontinental & Western y United; en el extranjero, la primera en recibirlos fue KLM. Se negociaron licencias de fabricación con Nakajima en Japón y con la URSS, que adquirió 18 DC-3 antes de la guerra y comenzó a producir enormes cantidades con destino a Aeroflot y a las unidades militares, primero como PS-84 y luego como Lisunov Li-2.

Cuando estalló la II Guerra Mundial, la mayoría de las líneas aéreas redujeron sus operaciones y los DC-3 de las naciones sometidas a los alemanes pasaron a servir en la Deutsche Lufthansa, mientras que otros fueron requisados por los italianos.

En EE UU, el Mando de Transporte Aéreo había crecido en el período de entreguerras hasta convertirse en un importante servicio, aunque utilizaba en gran parte aviones alquilados a líneas comerciales. Hubo que esperar hasta setiembre de 1940 para que los aviones de transporte destacaran de forma significativa en el programa de adquisiciones. En esa fecha se realizó un pedido de 545 DC-3, que serían denominados C-47 Skytrain. A finales de 1941 los pedidos militares se habían incrementado con otros 70 C-47 y cerca de un centenar de C-53, versión de pasajeros para el US Army.

El C-47 militar difería sobre todo del DC-3 por su piso de cabina reforzado, las puertas de carga más amplias y los motores Pratt & Whitney R-1830-92 de 1 200 hp. Hileras de asientos utilitarios situados a los lados reemplazaron a los usuales, y se instalaron troneras en las ventanillas para permitir el uso de armas portátiles en combate; el peso bruto creció de 11 340 kg a 13 290 kg. La fabricación del C-47 fue emprendida en la nueva factoría de Long Beach, California, completándose 953 ejemplares antes de que se pasara al C-47A, cuya diferencia principal radicaba en que poseía un sistema eléctrico de 24 voltios en lugar del anterior de 12 voltios. El rápido incremento de los pedidos militares llegó a saturar la capacidad de Long Beach, lo que hizo necesaria la incorporación al programa de



El vuelo inaugural del primer prototipo DC-3 tuvo lugar a las 3 de la tarde del 17 de diciembre de 1935; lo pilotaba Carl A. Cover, acompañado por los ingenieros Fred Stineman y Frank Collbohm, desde Clover Field, ahora Santa Mónica.



El DC-3 se construyó bajo licencia en Japón y la URSS antes de la II Guerra mundial, y algunos aviones fueron capturados o requisados en Francia e Italia; de modo que los DC-3 lucharon en ambos bandos durante el conflicto.



Douglas Dakota III del 24.º Squadron de la RAF. Este squadron era, estrictamente hablando, una unidad de comunicaciones, basada en Hendon durante la II Guerra Mundial, y utilizó los Dakota para tareas de correo y transporte VIP a Malta desde 1943.

Douglas C-47 de la pequeña compañía Arkia Israel Inland Airlines Ltd., con insignias militares durante el conflicto egipcio-israelí de 1956 (crisis de Suez).

una factoría en Tulsa, Oklahoma, que produjo 2 099 C-47A, mientras que Long Beach completaba 2 832. La tercera versión importante de serie fue el C-47B, caracterizado por motores R-1830-90 o Dash-90B con sobrecompresores y gasolina extra para sobrevolar la cordillera del Himalaya en el teatro de operaciones China-Birmania-India; Long Beach construyó 300 ejemplares de esta variante y Tulsa 2 808, más 133 TC-47B de entrenamiento con motores Dash-90C. La casi totalidad de los 600 R4D Skytrain y Skytrooper de la US Navy adquiridos durante la guerra lo fueron a expensas de los contratos del US Army y recibieron subdesignaciones bajo la denominación de conjunto R4D.

El C-47 prestó servicios en todos los lugares a los que llegaron las tropas aliadas, siendo de los primeros en pasar a Gran Bretaña a partir de la entrada en guerra de EE UU. En 1942 se constituyó el Mando de Transporte de Tropas para proporcionar movilidad a las unidades aerotransportadas, y el C-47 asumió tareas de remolque de planeadores y transporte de paracaidistas.

En el primer gran asalto realizado por tropas aerotransportadas, la invasión de Sicilia en julio de 1943, los C-47 (junto a un contingente de aviones de otros tipos) lanzaron 4 381 paracaidistas; en el asalto a Normandía, en junio del año siguiente, los C-47 transportaron más de 50 00 soldados en las primeras 50 horas.

En la RAF, el C-47 y sus derivados fueron llamados Dakota; el Dakota I correspondía al C-47, el Dakota II al C-53, el Dakota III al C-47A y el Dakota IV al C-47B. Unos 1 895 aviones sirvieron en 25 squadrons de la RAF, comenzando por unirse al 31.º Squadron en el frente de Birmania, en junio de 1942. Permanecieron en servicio hasta 1950, año en que fueron reemplazados por los Vickers Valetta.

Las variaciones del modelo básico C-47 proliferaron cuando se incrementaron las demandas de transporte. El XC-47C (42-5671), un avión anfibio, fue provisto de dos flotadores Edo, cada uno de los cuales llevaba dos ruedas retráctiles y un depósito con capacidad para 1 136 litros.

Los DC-3 recibieron distintas designaciones del US Army, a partir de características tales como la disposición con 21 plazas o

Aviones C-47-DL de las primeras series (el avión más próximo 41-18365, pertenece al primer lote de 953 construidos en Long Beach) remolcan planeadores Waco Hadrian de transporte de tropas en un vuelo de entrenamiento en EE UU (foto McDonnell Douglas).



Uno de los 98 R4D-8 de la US Navy modificados al estándar «Super DC-3» con alas en flecha, fuselaje alargado, deriva mayor y tren de aterrizaje totalmente retráctil. Fue redesignado C-117D, y tenía una velocidad máxima de 435 km/h.

Canadá aportó a la RAF tres squadrons equipados con Dakota durante la II Guerra Mundial, los n.os 435, 436 y 437, el primero en el Lejano Oriente y los otros dos en Europa. El perfil ilustra un Dakota utilizado para entrenamiento de pilotos en misiones de transporte.

con 14 literas, las variaciones en los subtipos de los motores Twin Wasp o Cyclone, la configuración de las puertas de entrada y de carga (algunos tenían puertas en el lado de estribor del fuselaje) y las limitaciones en el peso bruto. Muchos de los antiguos aviones de línea conservaron su configuración y se utilizaron para el transporte de personalidades.

Los ex DC-3 recibieron las designaciones C-48 a C-52 (con muchas subvariantes); como C-53 Skytrooper se designaron no sólo 193 DC-3 requisados, sino también muchos ejemplares nuevos construidos según el estándar de los aviones de línea. Los dos ejemplares C-68 correspondían al modelo más reciente del DC-3 requisados en 1942, y los cuatro C-84 eran DC-3B de las primeras series, con 28 asientos y motores Wright R-1820-71. El C-117 era un transporte VIP construido en Tulsa, con 28 butacas en una cabina configurada en el estilo de un avión de línea; sólo llegaron a construirse 17 de estos aviones, sobre un total previsto de 131 (los restantes fueron cancelados después del fin de la guerra); algunos ejemplares en los que se suprimieron los sobrealimentadores recibieron la designación C-117B. Once VC-47 dedicados al transporte de personalidades fueron rediseñados como C-117C y sirvieron bajo las denominaciones VC-117A y VC-117B hasta finales de 1962.

Finalmente, merece citarse un extraño experimento consistente en la conversión de un C-47 (41-18496) en planeador, el XCG-17, que debía ser remolcado por un C-54 Skymaster.

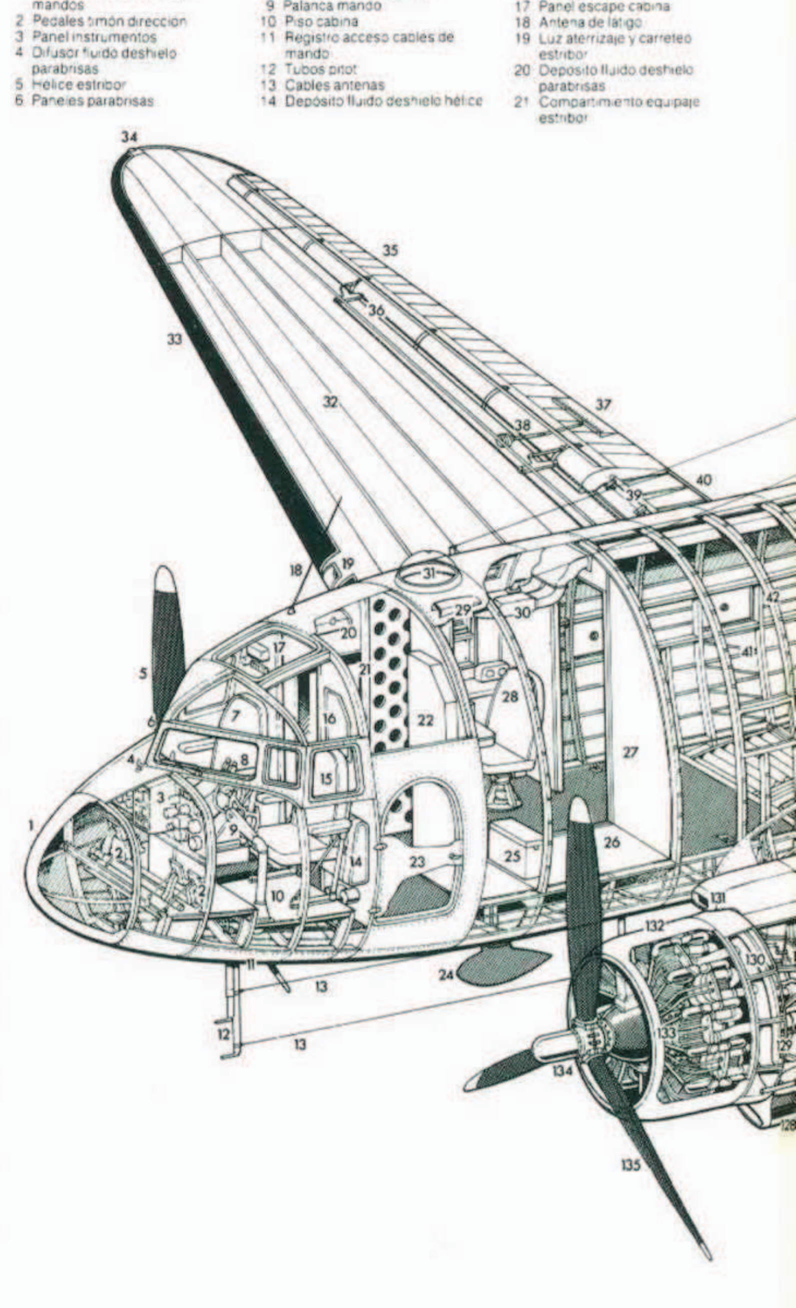
Después de la guerra, muchos Skytrain y Skytrooper fueron declarados excedentes y vendidos a usuarios civiles. Se eliminaron los sobrecompresores de los C-47B, que pasaron a denominarse C-47D mientras que los ejemplares empleados para transporte de personalidades se designaron VC-47A y VC-47D. Cuando se creó el Servicio de Transporte Aéreo Militar (MATS), el 1.º de junio de 1948, se incorporaron a él 248 C-47, incluyendo un lote de SC-47B

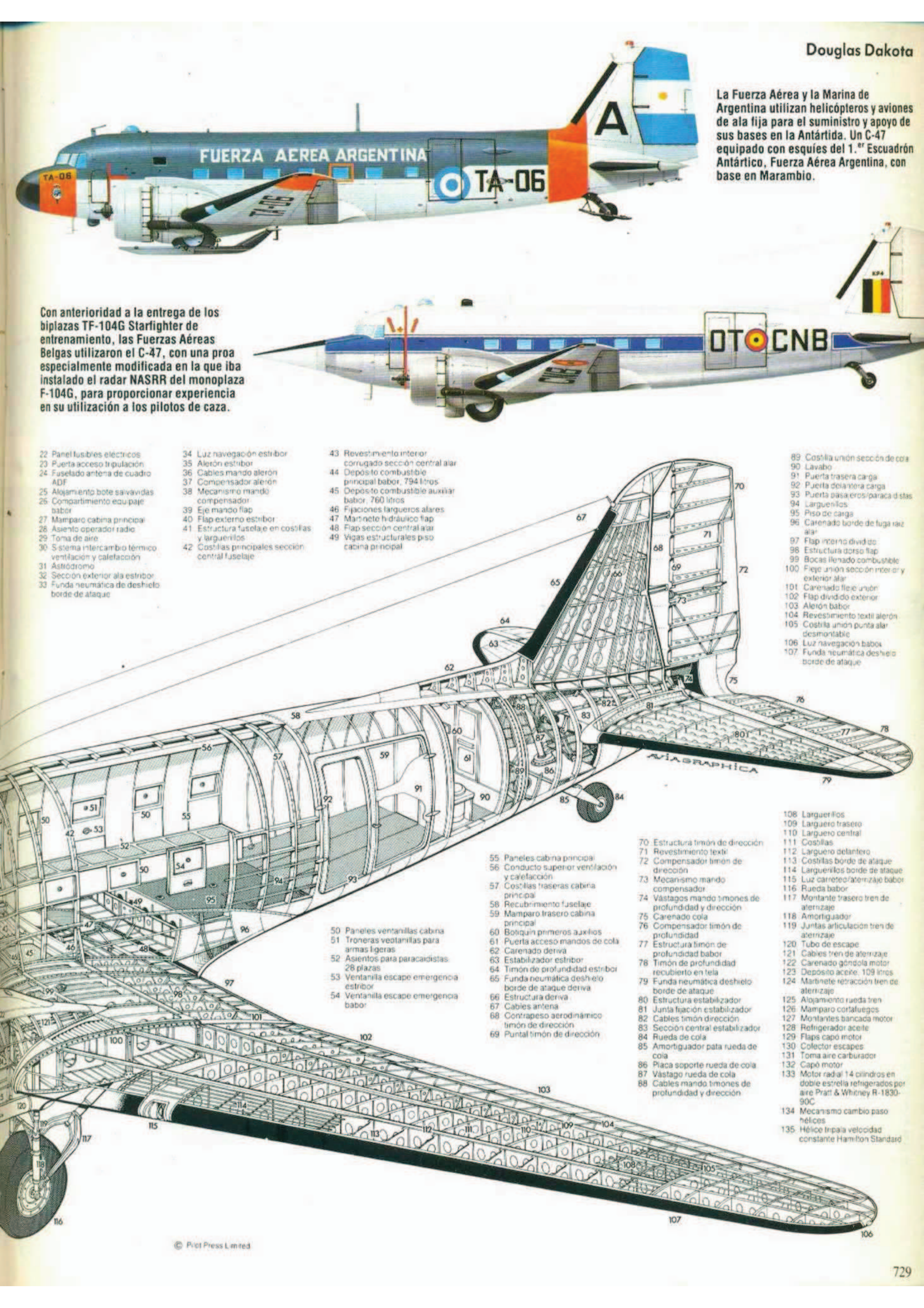


El único ejemplar Douglas XC-47C (42-5671) de 1943 tenía flotadores anfibios Edo y un depósito de combustible de 1 136 litros.

Corte esquemático del Douglas C-47 Dakota IV

1 Cono de morro abisagrado, acceso a instrumentos y mandos
2 Pedales timón dirección
3 Panel instrumentos
4 Difusor fluido deshielo parabrisas
5 Hélice estribor
6 Paneles parabrisas
7 Asiento copiloto
8 Palancas mando gases
9 Palanca mando
10 Piso cabina
11 Registro acceso cables de mando
12 Tubos pitot
13 Cables antenas
14 Depósito fluido deshielo hélice
15 Asiento piloto
16 Mamparo cabina
17 Panel escape cabina
18 Antena de látigo
19 Luz aterrizaje y carreteo estribor
20 Depósito fluido deshielo parabrisas
21 Compartimiento equipaje estribor





La Fuerza Aérea y la Marina de Argentina utilizan helicópteros y aviones de ala fija para el suministro y apoyo de sus bases en la Antártida. Un C-47 equipado con esquíes del 1.er Escuadrón Antártico, Fuerza Aérea Argentina, con base en Marambio.

Con anterioridad a la entrega de los biplazas TF-104G Starfighter de entrenamiento, las Fuerzas Aéreas Belgas utilizaron el C-47, con una proa especialmente modificada en la que iba instalado el radar NASRR del monoplaza F-104G, para proporcionar experiencia en su utilización a los pilotos de caza.

Douglas C-47 Skytrain

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte de carga, suministros o tropas con 21/28 asientos, avión ambulancia con 14 literas o remolcador de planeadores
Planta motriz: dos motores radiales Pratt & Whitney R-1830-92 de 1 200 hp
Prestaciones: velocidad máxima 365 km/h a 2 285 m; velocidad inicial de trepada 287 m por minuto; techo de servicio 7 315 m; autonomía 2 575 km
Pesos: vacío 8 256 kg; máximo en despegue 11 794 kg
Dimensiones: envergadura 29,11 m; longitud 19,43 m; altura 5,18 m; superficie alar 91,69 m^2
Carga útil: de 3 629 a 4 536 kg de carga militar (dependiendo de la variante del avión)



En cierta ocasión, el general Eisenhower afirmó que el C-47 había sido uno de los cuatro principales artífices de la victoria aliada en la II Guerra Mundial (junto al bazooka, el jeep y la bomba atómica). Ejemplar típico del Skytrain, este C-47A-65-DL del 81.° Squadron, 463.° Group de transporte de tropas, tuvo su base en Membury, Gran Bretaña, entre marzo de 1944 y febrero de 1945; no obstante, tomó parte en el asalto aerotransportado al sur de Francia, desde la base italiana de Voltone, durante julio y agosto de 1944. El cuadro de misiones del «Buzz Buggy» indica su participación en Normandía, el sur de Francia, Nimega y Bastogne, en misiones de lanzamiento de paracaidistas y de remolque de planeadores.


N
2100558



La US Navy modificó numerosos R4D para tareas electrónicas especializadas, como este R4D-5, probablemente convertido en un R4D-5S con radomos de proa y ventral y diversas antenas en el fuselaje, deriva y techo de la cabina, para entrenamiento en la guerra electrónica naval (foto US Navy).



Este R4D-5 de la US Navy (12441, *City of Invercargill*, perteneciente al Squadron de desarrollo aéreo VX-6) fue uno de los 98 ejemplares modernizados al estándar «Super DC-3». Aquí aparece, en 1967, en Williams Field, en la estación antártica del McMurdo (foto US Navy).

y SC-47D, equipados con un bote salvavidas para salvamento marítimo. Un total de 105 C-47 operaron con el MATS durante el Puente Aéreo de Berlín, en 1948.

Durante la guerra de Corea, el Combat Cargo Command de la USAF utilizó C-47 para lanzamientos y abastecimiento de fuerzas paracaidistas, mientras que los RC-47D fueron utilizados para lanzamiento de bengalas durante las incursiones nocturnas. En 1953, 26 aparatos fueron modificados como AC-47D para utilización por el MATS y para tareas de ayuda a la navegación aérea.

En servicio con la US Navy...

Como se ha mencionado más arriba, el C-47 y sus derivados sirvieron en la US Navy bajo la denominación R4D. El R4D-1, con motores R-1830, correspondía al C-47 inicial; dos R4D-2 (equivalentes al C-49) se dedicaron al transporte de personalidades, posteriormente adaptados como R4D-2F y R4D-2Z, y fueron los únicos R4D equipados con motores Wright R-1820. El R4D-3 y el R4D-4 eran similares al C-53 del US Army y al C-53C Skytrooper, mientras que en la US Navy la principal variante de carga fue el R4D-5 con motores Dash-92 y sistema eléctrico de 24 voltios, correspondiente al C-47A. El R4D-6 era equivalente al C-47B con motores Dash-90B, y el R4D-7 al entrenador TC-47B.

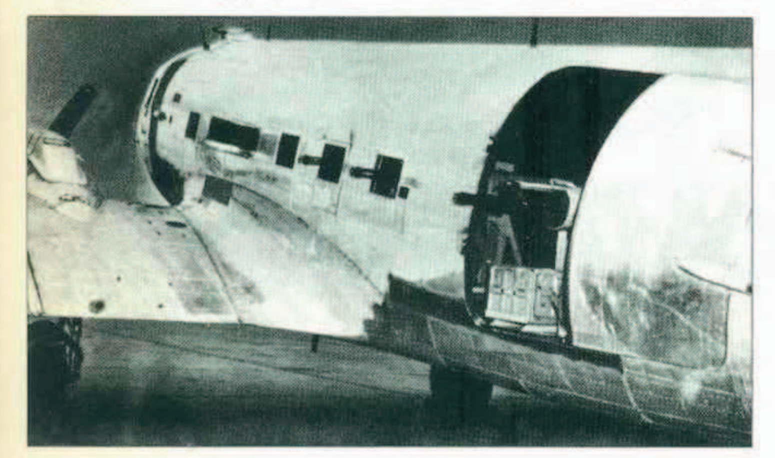
Inmediatamente después de Pearl Harbor se creó el Naval Air Transport Service, equipado casi exclusivamente con R4D, y los Squadrons VR-1, VR-2 y VR-3 comenzaron rápidamente a transportar personal naval y del US Marine Corps, con una planificación casi de línea aérea, a través del Pacífico.

Más adelante, los paracaidistas del US Marine Corps volaron en misiones de combate en los R4D-3 y R4D-5. Los distintos tipos de misiones exigieron variantes específicas, utilizándose los R4D-4Q, R4D-5Q y R4D-6Q para contramedidas de radar y radio; para la guerra electrónica, los R4D-5E y R4D-6E; para operaciones antárticas los R4D-5L y R4D-6L equipados con esquíes, y para entrenamiento de vuelo los R4D-5T y R4D-6T. Otras versiones incluían los R4D-5S y R4D-6S, entrenadores de guerra aeronaval, y los R4D-5Z y R4D-6Z como transportes de estado mayor.

La otra versión importante de la US Navy fue el R4D-8, que materializó la idea de Douglas de modernizar el DC-3 como Super DC-3 en la posguerra, con alas angulares aflechadas, fuselaje alargado y reforzado, deriva aumentada, motores R-1820-80 sobrepotenciados y góndolas de los motores más profundas. Se realizaron unas 98 conversiones del R4D, denominadas R4D-8L (para condiciones invernales), R4D-8T (entrenador) y R4D-8Z (transporte de estado mayor). En Corea, el Squadron de caza nocturna VMF(N)-513 del US Marine Corps se equipó con lanzadores de bengalas R4D-8 para misiones de apoyo cercano nocturno.

...y con otras fuerzas

Los Dakota sirvieron con las Fuerzas Aéreas de la Commonwealth británica durante la II Guerra Mundial, equipando a los Squadrons n.os 33, 34, 36 y 38 de las Reales Fuerzas Aéreas Australianas en el Lejano Oriente; a los Squadrons n.os 435, 436 y 437 de las Reales Fuerzas Aéreas Canadienses, y a los n.os 40 y 41 de las Reales Fuerzas Aéreas Neozelandesas. Muchos de aquellos aviones continuaron sirviendo en la posguerra, como los utilizados en Malaysia por el 38.º Squadron y la 91.ª Ala australiana en Corea. Algunos C-47 excedentes de la USAAF fueron entregados a las Fuerzas Aéreas de Alemania Occidental, Arabia Saudí, Argentina, Bélgica, Bolivia, Brasil, Birmania, Camboya, Colombia, Corea del Sur, Cuba, Chile, Dinamarca, Ecuador, Egipto, El Salvador, España, Etiopía, Francia, Filipinas, Grecia, Guatemala, Haití, Honduras, India, Indonesia, Irán, Israel, Italia, Laos, México, Ni-



Según la idea del capitán Ronald Terry de la Aeronautical Systems Division de la USAF, los cañoneros AC-47 de la 1.ª Ala de operaciones especiales llevaban cañones multitubo de tiro lateral con los que saturaban los objetivos en la jungla vietnamita mientras el avión volaba en círculos (foto McDonnell Douglas).



Como parte de la infructuosa campaña estadounidense de guerra psicológica en Vietnam, el venerable C-47 fue uno de los numerosos tipos de aviones utilizados para distribuir octavillas y difundir consignas mediante potentes altavoces en lo que se conoció como campaña «Corazones y mentes» (foto McDonnell Douglas).



Douglas DC-3 de las SMB Stage Lines estadounidenses. El DC-3 desarrolló un importante papel en la consolidación de la red de las rutas nacionales en EE UU durante los años previos a la guerra, durante los que el transporte aéreo creció un 600 %, principalmente a causa del éxito del DC-3 que llegó a dominar las flotas de las compañías.

Uno de los desarrollos más recientes de la historia del DC-3 es el denominado Conroy Tri-Turbo 3, modificación de células de DC-3 con la adopción de turbohélices Pratt & Whitney PT6A-45 que proporcionaban mejores prestaciones en condiciones de gran altura y alta temperatura. A pesar de ello se consiguieron escasas ventas.

caragua, Noruega, Países Bajos, Paraguay, Portugal, Rhodesia, Siria, Sudáfrica, Suecia, Thailandia, Turquía, Uruguay, Venezuela, Vietnam, Yemen y Yugoslavia. También se suministraron Li-2, construidos en la URSS, a las Fuerzas Aéreas de Bulgaria, Corea del Norte, Checoslovaquia, China, Hungría, Mongolia, Polonia y Rumania. A ellos hay que añadir los aviones suministrados durante los 25 últimos años, bien por EE UU o bien a partir de los excedentes de las fuerzas aéreas citadas, a Benín, Congo, Costa de Marfil, Chad, Finlandia, Gabón, Kampuchea, Libia, Malawi, Malí, Mauritania, Marruecos, Nigeria, Omán, Pakistán, Panamá, Papuasia-Nueva Guinea, Ruanda, Senegal, Somalia, Sri Lanka, Togo, Uganda, Zaire y Zambia. Se estima que al menos unos 2 000 C-47 continúan efectuando misiones cuasimilitares fuera de EE UU, sin mencionar los muchos DC-3 comerciales que todavía prestan útiles servicios en pequeñas compañías aéreas de todo el mundo.

Durante el conflicto de Vietnam de 1965-72 el avión comenzó una nueva carrera, cuando en noviembre de 1965 un pequeño número de «cañoneros» AC-47 modificados (apodados «Puff, el Dragón mágico») llegaron a la base aérea de Tan Son Nhut para combatir en primera línea. Equipados con tres ametralladoras de tiro rápido Minigun de 7,62 mm en soportes móviles en el lado de babor de la cabina, los aviones del Ala de operaciones especiales n.º 1 de la USAF volaban en círculo sobre objetivos en la selva mientras los artilleros saturaban la zona con un torrente de fuego de pequeño calibre. Otros viejos C-47, los EC-47, fueron utilizados por los escuadrones de lucha electrónica táctica.

Un ejemplo del amplio espectro de tareas desempeñadas por el ubicuo DC-3 lo ofrece este avión utilizado por la compañía finlandesa Kar Air para tareas de exploración geofísica, gracias a los sensores situados en la proa, alas y cola (foto Kar Air).



Variantes del Douglas DC-3/C-47

DST: prototipo más un lote inicial de producción de seis aviones, más 18 producidos a posteriori; la mayoría para American Airlines; motores Wright Cyclone
DST/DC-3: aparatos con 14 literas, y 18 o 21 asientos, producidos en 1936-37; 13 ejemplares para TWA; motores Cyclone o Twin Wasp
DC-3: aparatos comerciales con accesorios opcionales; 417 ejemplares, la mayoría pedidos para empleo militar
C-41 (DC-3-253): un ejemplar, modificado de DC-2 (38-502)
C-41A (DC-3-253A): un ejemplar, equivalente al lujoso DC-3 para 23 pasajeros (40-70)
C-47: 953 ejemplares para el Departamento de Guerra de EE UU, producidos en Long Beach; sistema de 12 voltios; motores Twin Wasp; 29 aparatos para Grecia en la posguerra; en este lote se incluyeron 106 **R4D-1** para la US Navy
C-47A: 4 931 aviones producidos en Long Beach y Tulsa; sistema de 24 voltios; entre ellos, 248 **R4D-5** para la US Navy
C-47B: 3 241 aviones producidos en Long Beach y Tulsa con motores R-1830-90 o 90B sobrealimentados; entre ellos, 147 **R4D-6** y 43 **R4D-7** para la US Navy
YC-47F: prototipo del Super DC-3 (51-3817) originalmente denominado **YC-129**; transferido a la US Navy como prototipo **R4D-8**
C-48: designación aplicada a 36 DC-3 requisados a las aerolíneas estadounidenses en 1941; todos con motores R-1830 y un peso máximo de 12 179 kg; un C-48 con 21 asientos (41-7681); tres **C-48A** con 18 asientos (41-7682/4); 16 **C-48B** DST con 14 literas; 16 **C-48C** con 21 asientos o DC-3 con motores R-1830-51
C-49: designación aplicada a seis DC-3 con motores Wright R-1820 requisados; dos de ellos se convirtieron en **R4D-2F** y **R4D-2Z** de la US Navy para transporte de personalidades
C-49A: un ex DC-3 movido por R-1820 (41-7690)
C-49B: tres ex DC-3 movidos por R-1820 con variaciones en la disposición de asientos y puerta de acceso por estribor
C-49C: dos ex DC-3 con R-1820, convertidos en transportes de tropas con asientos laterales
C-49D: 12 ex DC-3 con R-1820-71, convertidos en transportes de tropas con asientos laterales
C-49E: 23 ex DC-3 propulsados por R-1820-79
C-49F: 9 ex DST con R-1820-71 y 14 literas
C-49G: 8 ex DC-3 propulsados por R-1820-97
C-49H: 19 ex DST/DC-3 propulsados por R-1820-97
C-49J: 34 ex DC-3 propulsados por R-1820-71 convertidos en transportes de tropas con asientos laterales
C-49K: 23 ex DC-3 propulsados por R-1820-71 convertidos en transportes de tropas con asientos laterales
C-50: designación aplicada a ex DC-3 con cambios menores en el interior y en la planta motriz; cuatro aparatos con R-1820-85
C-50A: dos aparatos similares a los anteriores pero convertidos en transportes de tropas
C-50B: tres ex DC-3 propulsados por motores R-1820-81 y con puerta de acceso situada a estribor
C-50C: un ex DC-3 propulsado por R-1820-79
C-50D: cuatro ex DC-3 propulsados por R-1820-79 convertidos en transportes de tropas
C-51: un ex DC-3 propulsado por R-1820-83
C-52: un ex DC-3 propulsado por Pratt & Whitney R-1830-51, peso total 12 565 kg
C-52A: un ex-DC-3 propulsado por R-1830-51
C-52B: dos ex DC-3 con R-1830-51 convertidos a transportes de tropas
C-52C: un ex DC-3 con R-1830-51
C-53: apodados Skytrooper, 193 aviones requisados y 16 ejemplares producidos, todos ellos propulsados por Pratt & Whitney R-1830-92; incluidos 20 **R4D-3** para la US Navy
SX-53A: un prototipo con flaps ranurados de envergadura total y 15 **C-53A** de producción
C-53B: cinco ex DC-3 de largo alcance
C-53C: 17 ex DC-3 convertidos en transportes de tropas con asientos laterales; incluidos 10 **R4D-4** para la US Navy
C-53D: similar al C-53C; 159 ejemplares
C-68: dos ex DC-3 con 21 asientos, requisados en 1942, con motores Wright R-1820-92
C-84: cuatro DC-3b tipo 1937 con 28 asientos y motor R-1820-71
C-117A: 17 aparatos militares producidos en Tulsa y completados en 1945 con motores R-1830-90C sobrealimentados, algunos convertidos a **C-117B**; los **C-117C** incluían 11 **VC-47C** transportes de estado mayor, que más tarde se convirtieron en **VC-117A** y **VC-117B**



La fiabilidad y economía del DC-3, la larga vida de su célula y las facilidades de repuestos continúan haciendo de él un útil transporte civil en los cinco continentes. Más de 500 ejemplares permanecían en servicio a principios de la década de los ochenta (foto Aviation Letter Photo Service).

A-Z de la Aviación

Bloch M.B. 175

Historia y notas

El éxito indudable del Bloch M.B.174, que desde sus primeras pruebas de servicio mostró su capacidad para cumplir satisfactoriamente las funciones de reconocimiento que se le asignaban, contribuyó a poner de relieve el hecho de que, en la mayoría de los casos, un avión concebido para una tarea específica era superior a un avión polivalente, adaptado a una función particular. Esto llevó a la decisión de desarrollar una nueva versión del M.B.174 para operar como bombardero ligero o avión de ataque.

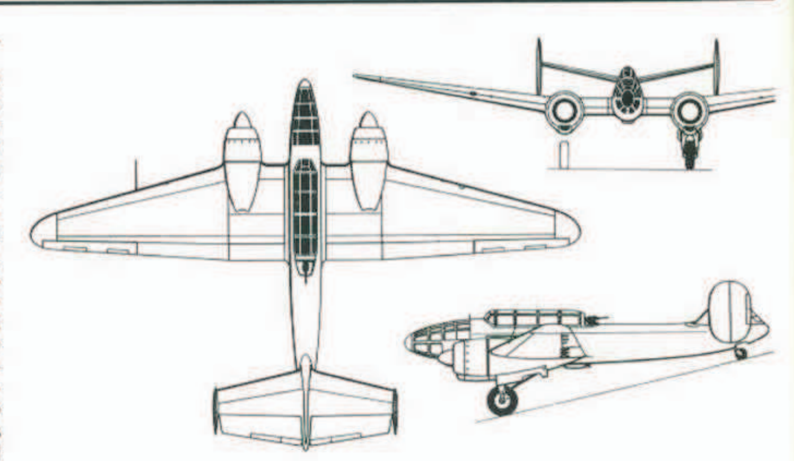
El primer cambio que había que estudiar era, con toda evidencia, el ampliar la bodega de bombas, porque el M.B.174 tenía una capacidad máxima de carga interna de 400 kg solamente, y el tamaño del compartimiento no permitía alojar más que una bomba de 50 kg. Era un problema de fácil identificación pero de difícil solución porque las dimensiones de popa a proa de la bodega de bombas del M.B.174 estaban determinadas por los largueros del ala, que se prolongaban a través del fuselaje. De manera que la nueva versión implicaba el diseño de una sección central del ala enteramente nueva, para aumentar el espacio entre los largueros, y los cambios se limitaron a poco más que una ligera ampliación de la superficie del ala. En otros aspectos, el prototipo del **M.B.175.01**, que efectuó su primer vuelo en diciembre de 1939, difería muy poco de su predecesor. Las pruebas mostraron que el M.B. 175 mantenía las excelentes prestaciones del M.B. 174, y la producción comenzó inmediatamente, para satisfacer unos pedidos notables, superiores a los 1 100 aviones.

Mientras el desarrollo del M.B.175 avanzaba, SNCASO se ocupaba de instalar los motores Pratt & Whitney R-1830-SC3-G Twin Wasp, de 1 050 hp, en una célula de M.B.174, para evaluar esta planta motriz alternativa. El prototipo resultante, denominado **M.B.176.01**, voló antes que el M.B.175.01, en setiembre de 1939, pero las pruebas revelaron que las prestaciones habían empeorado considerablemente. Sin embargo, como la demanda de motores Gnome-Rhône era superior a la producción, se decidió fabricar también esta versión, utilizando la estructura del nuevo M.B.175. Así pues, los primeros ejemplares de estos nuevos aviones, el **M.B.175 B.3** y **M.B.176 B.3** realizaron su primer vuelo en abril y mayo de 1940, respectivamente; pero cuando la producción terminó, el 25 de junio, sólo se habían construido 23 aviones del primer tipo y 5 del segundo.

Unas 200 células quedaron en la línea de producción, y una gran cantidad de componentes de una remesa adicional de otros 200 ya se había fabricado. Después de que el M.B.175 hubiera sido probado por los ocupantes alemanes, se dio autorización para completar los que se estaban construyendo, pero sin armamento. De hecho, sólo se completaron 56, que se enviaron a Alemania y fueron empleados como instructores de servicio. No se produjo ninguna nueva serie de M.B.175 hasta que, después del fin de la II Guerra Mundial, se construyeron 80 **M.B.175T** torpederos-bombarderos para la Aéronavale.

La entrega de los M.B.175 para su utilización por la Luftwaffe como entrenadores finalizó después de que los alemanes requisaran todos los motores Gnome-Rhône existentes. Esto llevó a instalar motores lineales Hispano-Suiza 12Y-31, de 830 hp, en la célula de un M.B.175, designándose el avión resultante **M.B.177**. Sus prestaciones resultaron, sin embargo, tan deficientes que no se construyó más que un prototipo.

Los M.B.175 B.3 se emplearon al principio para equipar al Groupe II/52 de reconocimiento en mayo de 1940; estos aviones, con los restantes M.B.175 y un M.B.176, volaron ulteriormente al norte de África, siendo destruidos en su mayoría en un ataque que efectuaron los Aliados sobre Orán - La Sénia en noviembre de 1942.



Bloch M.B.175.

Especificaciones técnicas

Bloch M.B.175 B.3

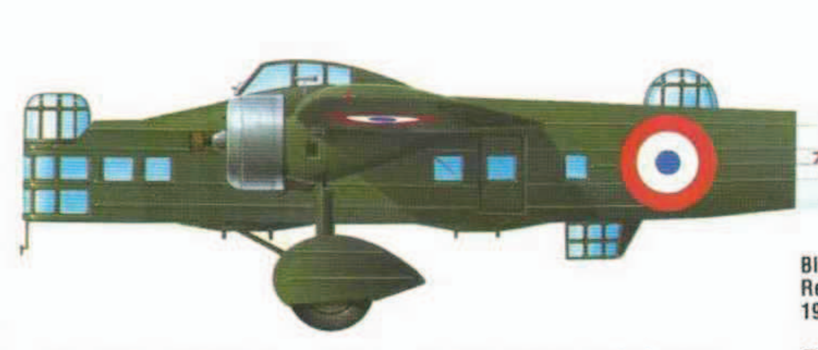
Tipo: bombardero ligero triplaza
Planta motriz: dos motores radiales Gnome-Rhône 14N-48/49 de 1 140 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 540 km/h, a 5 200 m; velocidad de crucero 395 km/h, a 4 000 m; autonomía máxima con 600 kg de carga de bombas y combustible interno 1 600 km
Pesos: vacío 5 660 kg; máximo en despegue 8 023 kg
Dimensiones: envergadura 17,95 m; longitud 12,43 m; altura 3,55 m; superficie alar 38,39 m^2
Armamento: dos ametralladoras de 7,5 mm fijas de tiro frontal, dos cañones de 7,5 mm en posición dorsal y tres cañones de 7,5 mm de tiro hacia atrás sobre montura móvil, como armamento defensivo; más una carga de hasta 600 kg de bombas

Bloch M.B.200

Historia y notas

En 1932, el Ministerio del Aire francés sacó a concurso un bombardero nocturno de cinco plazas; había tan poca demanda de nuevos aviones militares que se recibieron no menos de ocho proposiciones de cinco compañías, lo que indica la ansiedad por obtener contratos de fabricación. Bloch y Farman fueron las compañías vencedoras en esta ocasión, aunque los aviones de serie resultantes correspondieron a diferentes categorías de bombarderos.

El diseño de Bloch se plasmó en un bombardero cuatriplaza, muy parecido en su aspecto y configuración a sus contemporáneos británicos Bristol Bombay y Handley Page Harrow. Era un monoplano de ala alta cantilever, de construcción enteramente metálica, con tren de aterrizaje fijo del tipo con rueda de cola. La planta motriz del prototipo **Bloch M.B.200.01** consistía en dos motores radiales Gnome-Rhône 14Krsd de 760 hp. Después del primer vuelo, en julio de 1933, y de las pruebas ulteriores, el 1.º de enero de 1934 se firmó un contrato inicial por 25 aviones, a pesar de que la velocidad máxima del prototipo era inferior en un 18 % a lo previsto.





Bloch M.B.200 n.º 77 de la Section de Remorquage d'Otange, en mayo de 1940.

Cuando los **M.B.200** de serie empezaron a entrar en servicio, a finales de año, se comprobó que eran seguros y sin defectos. Su relativa lentitud, aun cuando los ejemplares de serie llevaban motores Gnome-Rhône más potentes, no tenía entonces mayor importancia; la Armée de l'Air adquirió 208 ejemplares, de los que 4 estaban construidos por Bloch; 19 por Breguet; 45 por Hanriot; 19 por Loire; 111 por Potez, y 10 por SNCASO.

Al parecer, cuatro M.B.200 participaron en la Guerra Civil Española, formando parte del llamado «Grupo Bloch» y actuando sobre todo en protección de las costas de Levante.

Al comienzo de la II Guerra Mundial, siete *groupes* de bombarderos de primera línea aún se equipaban con este avión anticuado, pero en el momento de la ofensiva alemana todos habían sido relegados a tareas de entrenamiento. También fue construido en Checoslovaquia, bajo licencia, por Aero y Avia; estos aviones fueron requisados por los alemanes, que los emplearon para entrenamiento de tripulaciones y cometidos generales, como los capturados en Francia. Muchos pasaron a países satélites del III Reich.

Especificaciones técnicas

Tipo: bombardero medio cuatriplaza
Planta motriz: dos motores radiales Gnome-Rhône 14Kirs/Kjrs de 870 hp
Prestaciones: velocidad máxima 285 km/h, a 4 300 m; techo de servicio 8 000 m; autonomía 1 000 km
Pesos: vacío 4 463 kg; máximo en despegue 7 280 kg
Dimensiones: envergadura 22,45 m; longitud 16,00 m; altura 3,90 m; superficie alar 67 m^2
Armamento: tres ametralladoras de 7,5 mm, en puestos de proa, dorsal y ventral, más una carga de hasta 1 200 kg de bombas

Bloch M.B.210

Historia y notas

Aunque derivaba del M.B.200, el **Bloch M.B.210** era, en su apariencia general, un avión muy diferente. Esto se debía a la utilización de un ala monoplana cantilever en una implantación baja en lugar de alta, y a la introducción de una unidad principal de ruedas retráctiles en sustitución del pesado tren principal, arriostrado y carenado, del M.B.200. Avions Marcel Bloch construyó a sus expensas el prototipo, que voló por primera vez el 23 de noviembre de 1934. La planta motriz consistía en dos motores radiales Gnome-Rhône 14Kdrs/Kgrs de 800 hp, y como alternativa se instalaron, en un segundo prototipo **M.B.211**, dos motores lineales Hispano Suiza de 860 hp, con radiadores frontales; este ejemplar no voló hasta el 29 de agosto de 1935. Las pruebas de vuelo mostraron que la instalación original de los motores era superior, y en consecuencia no se construyeron más aviones M.B.211.

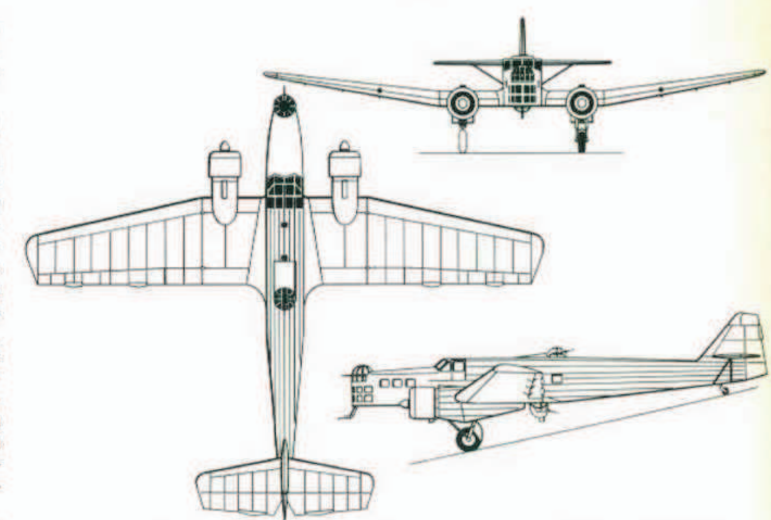
El prototipo **M.B.210.01** se había construido con un tren de aterrizaje fijo, pero el primer avión de serie, el **M.B.210 Bn.4** tenía las patas principales retráctiles proyectadas inicialmente, y motores Gnome-Rhône 14Kirs/Kjrs de 870 hp. Tras el primer vuelo, el 12 de diciembre de 1935, el segundo ejemplar de producción acentuó el perfil diédrico de las secciones exteriores de las alas, y después de las pruebas del CEMA, la nueva ala se impuso como estándar en las series sucesivas. Hubo aún otra modificación antes de alcanzar el modelo definitivo; consistió en un pequeño cambio de categoría, que pasó de Bn.4 a Bn.5 (Bombardeo nocturno, 5 plazas). El primer ejemplar, construido por Hanriot, voló en noviembre de 1936.

Los ejemplares de serie alcanzaron la cifra de 257, construidos por A.N.F. Les Mureaux (20), Bloch (25), Breguet (16), Hanriot (50), Potez-Cams (35), Renault (35), más 76 repartidos entre los grupos nacionalizados de SNCAC, SNCAO y SNCASO. El M.B.210 comenzó su servicio a finales de 1936, pero su utilización operativa, bastante menos cuidadosa que las pruebas de vuelo del CEMA, mostró en los motores una tendencia al recalentamiento que originó algunos problemas. Todos los aviones entonces en servicio permanecieron en tierra hasta ser reequipados por la nueva planta motriz estándar, consistente en motores Gnome-Rhône 14N-10/11.

El ejemplar de serie n.° 1 vino a España y, al parecer, junto a otros dos, formó parte del «Grupo Bloch». Este M.B.210 efectuó una incursión sobre El Ferrol, intentando evitar la salida del *Canarias* y alcanzando con una bomba al *Almirante Cervera*.

Al estallar la II Guerra Mundial se equiparon 12 *groupes* de bombarderos con aviones M.B.210, aunque su velocidad máxima, unos 322 km/h, los convertía en poco más que blancos sumisos para los cazas de la Luftwaffe. Debido a la lenta recepción de aviones más avanzados, su retirada progresiva a tareas de entrenamiento estaba lejos de concluir en el momento del ataque alemán, el 10 de mayo de 1940; nueve grupos de bombarderos se equipaban aún con estos aviones, que se emplearon en ataques nocturnos contra objetivos alemanes hasta el 17 de junio de 1940, fecha en que todos los ejemplares disponibles se enviaron a África del Norte.

Debe mencionarse además el prototipo M.B.210.01, equipado con flotadores gemelos y entregado a la Aéronavale para pruebas en la función de torpedero-bombardero, aunque no obtuvo ningún contrato de producción. Además se construyeron 24 M.B.210 para Rumania, terminando las entregas a mediados de 1938.



Bloch M.B. 210 (las líneas de puntos indican la posición extendida de las torretas).

Especificaciones técnicas
Bloch M.B.210 Bn.5

Tipo: bombardero nocturno
Planta motriz: dos motores radiales Gnome-Rhône 14N-10/11 de 910 hp
Prestaciones: velocidad máxima 320 km/h, a 3 500 m; velocidad de crucero 240 km/h, a 3 500 m; techo de servicio 9 900 m; autonomía con 1 400 kg de bombas 1 300 kg
Pesos: vacío 6 400 kg; máximo en despegue 10 200 kg
Dimensiones: envergadura 22,80 m; longitud 18,80 m; altura 6,70 m; superficie alar 62,50 m²
Armamento: tres ametralladoras de 7,5 mm situadas en torretas de proa, dorsal y ventral, más una carga de bombas de hasta 1 600 kg

Bloch M.B.220

Historia y notas

El **Bloch M.B.220** era un monoplano totalmente metálico de ala baja cantilever, propulsado por dos motores radiales Gnome-Rhône y equipado con tres de aterrizaje retráctil, similar a los Douglas de las series DC-2/DC-3/Dakota; pero su producción se limitó a un pequeño número de ejemplares. El prototipo realizó su primer vuelo en diciembre de 1935, y fue seguido por 16 ejemplares de serie. La tripulación normal estaba formada por cuatro personas, y la cabina del pasaje podía albergar cómodamente a 16 personas, en ocho pares de asientos a uno y otro lado de un pasillo central.

A mediados de 1938 se habían entregado 10 M.B.220, que entraron en servicio en las rutas europeas de Air France. El primer vuelo de este tipo lo realizó el quinto avión de serie (*Aunis*, F-AOHE) en la ruta París-Londres, el 27 de marzo de 1938, con un tiempo de 1 hora 15 minutos.

Durante la II Guerra Mundial, la mayoría de los M.B.220 fueron requisados para la Armée de l'Air como aviones de transporte militar. Más tarde, algunos ejemplares operaron con las insignias alemanas, de la Francia Libre o de la Francia de Vichy, en Europa, norte de África y Oriente Medio. Por lo menos cinco aviones sobrevivieron a la guerra y se reequiparon con motores Wright Cyclone R-1820-97, pasando a denominarse **M.B.221**. Volaron en rutas de corto alcance con la compañía Air France, y en 1949 cuatro fueron vendidos a SANA (Société Auxiliaire de Navigation Aérienne); un año después todos los ejemplares estaban retirados del servicio.

Especificaciones técnicas
Bloch M.B.220

Tipo: transporte de pasajeros
Planta motriz: dos motores Gnome-Rhône 14N-16/17 de 985 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 330 km/h; velocidad económica de crucero 280 km/h; techo de servicio 7 000 m; autonomía con combustible máximo 1 400 km
Pesos: vacío equipado 6 807 kg; máximo en despegue 9 500 kg
Dimensiones: envergadura 22,82 m; longitud 19,25 m; superficie alar 75 m²



El transporte Bloch M.B.220 era algo posterior al Douglas DC-3, pero no pudo ofrecer el mismo nivel de rentabilidad operacional ni el mismo atractivo para los pasajeros. Sin embargo, el tipo funcionó satisfactoriamente en las cortas rutas que prevalecían en la Europa de preguerra.

Blohm und Voss Bv 40

Historia y notas

El diseño del **Blohm und Voss Bv 40**, nacido de la necesidad de ahorrar materiales estratégicos al tiempo que de disponer de una plataforma de tiro de área frontal mínima, se debió al doctor Richard Vogt, y fue uno de los varios diseños sometidos al Reichsluftfahrtministerium en 1943. La experiencia indicaba que en los ataques diurnos contra las formaciones de bombarderos de la USAAF se habían incrementado las bajas, al constituir la extensa área frontal del motor radial de Focke-Wulft Fw 190 un buen blanco para los tiradores de los Boeing B-17. Se argumentó que, eliminando el motor, un caza atacante apenas ofrecería blanco visto de frente, y podría acercarse lo bastante para abrir fuego.

El resultado de estas especulaciones fue un planeador de caza armado con

Un ejemplo interesante de los curiosos esfuerzos de los alemanes para encontrar un oponente efectivo a las flotas de bombarderos de la USAAF fue el Blohm und Voss Bv 40, planeador de caza que ofrecía un área frontal reducida y buena protección del piloto. En la fotografía, el primer prototipo Bv 40 V1.



dos cañones de 30 mm en las raíces alares. El avión contaba con una cabina fuertemente blindada, una sección central del fuselaje metálica y una sección trasera en madera, como las alas y las superficies de cola. El tren de aterrizaje de dos ruedas se desprendía después del despegue, dejando un patín semirretráctil para aterrizar. La estructura era relativamente sencilla, lo que facilitaba su fabricación por mano de obra sin experiencia en la construcción de aviones; otra ventaja más consistía en que el piloto apenas necesitaba algo más que el entrenamiento de planeador.

El Bv 40 tomaba altura arrastrado por un Messerschmitt Bf 109G o por un par de ellos, hasta situarse en posición encima y delante de la oleada de bombarderos en aproximación y atacaba entonces de frente en un picado de 20°, apoyando este ataque inicial de cañones, con un ataque secundario con un dispositivo explosivo suspendido del Bv 40 por un cable de alambre. El empleo de esta última arma exigía la supresión de uno de los cañones, con la consiguiente pérdida de eficacia, por lo que se abandonó la idea.

Se encargaron 19 prototipos y 200 Bv 40 de producción; el avión realizó su primer vuelo, arrastrado por un Messerschmitt BF110, a finales de mayo de 1944. Seis prototipos tomaron parte en el programa de pruebas, que casi se había completado cuando el proyecto se abandonó en otoño de 1944.

Especificaciones técnicas

Tipo: planeador de caza monoplaza
Planta motriz: ninguna
Prestaciones: velocidad máxima en picado 900 km/h; velocidad máxima del Bf 109G de remolque del Bv 40, 555 km/h a 6 000 m de altitud, en vuelo horizontal
Pesos: vacío 835 kg; máximo en despegue unos 950 kg
Dimensiones: envergadura 7,90 m; longitud 5,70 m; altura 1,63 m; superficie alar 8,70 m²
Armamento: dos cañones Mk 108 de 30 mm

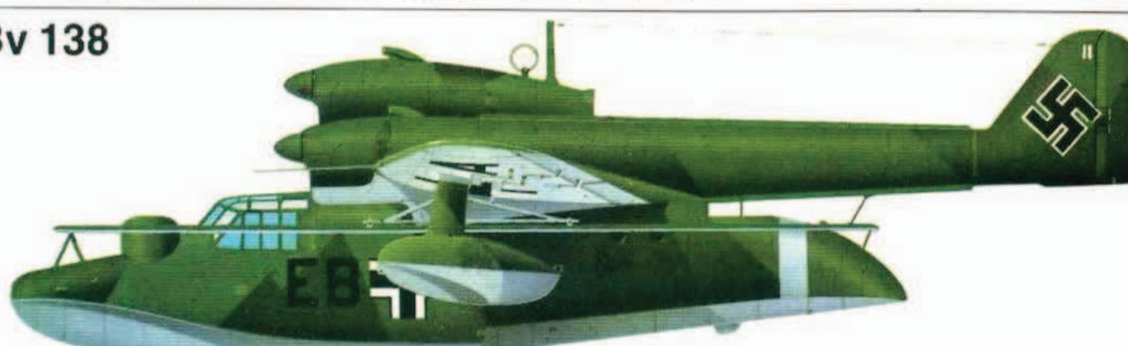
Blohm und Voss Bv 138

Historia y notas

El primer diseño de hidroavión que sería construido por Hamburger Flugzeugbau GmbH, bajo la dirección del ingeniero jefe doctor Richard Vogt, fue el **Ha 138**, al que habían precedido el **Ha 135**, biplano biplaza, el **Ha 136**, monoplano monoplaza, y el **Ha 137**, bombardero en picado. Los tres prototipos del diseño bimotor original debían ser propulsados por motores de 1 000 hp, fabricados en cada caso por una empresa diferente para su evaluación relativa; pero los retrasos del desarrollo impusieron un nuevo diseño a fin de instalar tres motores Junkers Jumo 205C de 650 hp. Casi dos años después de terminarse la maqueta, el primer prototipo (**Ha 183 V1**) despegó en su primer vuelo, el 15 de julio de 1937. Un segundo prototipo (**Ha 138 V2**), con un diseño de casco modificado, participó en el programa de pruebas en el centro de Travemünde, a partir de noviembre, pero pronto el avión mostró ser inestable, lo mismo hidrodinámica que aerodinámicamente. Las modificaciones de las superficies verticales de cola no llegaron a mejorar las prestaciones adecuadamente y se emprendió un cambio radical de diseño. De ello resultó el **Bv 138A**, que adoptó el sistema de designación de la casa central Blohm und Voss. Se amplió mucho el casco, se perfeccionaron las superficies de deslizamiento y se emplearon largueros de cola bastante más gruesos para sostener unas superficies de cola revisadas. Siguieron al prototipo cinco ejemplares de preproducción Bv 138A, y luego las unidades de serie, utilizadas por la Luftwaffe en misiones de reconocimiento, y que entraron en acción en la campaña de Noruega de 1940.

Variantes

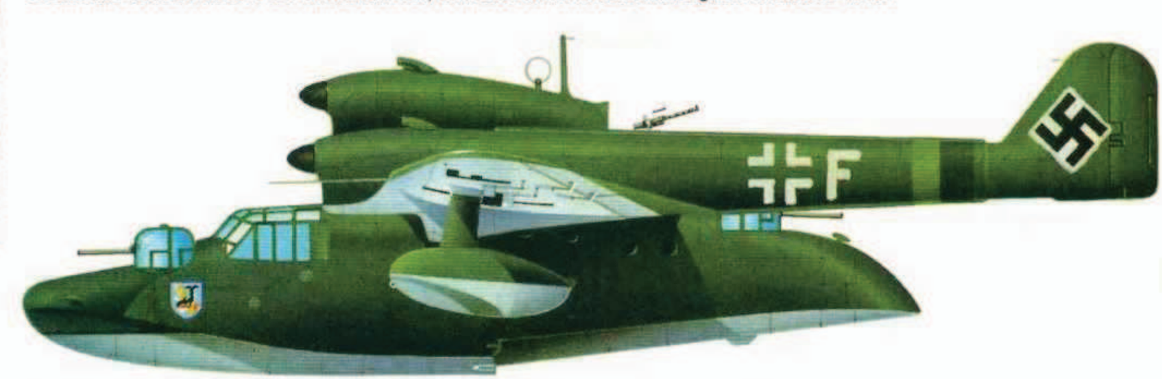
Bv 138A-1: versión de serie inicial; realizó su primer vuelo en abril de 1940, y se construyeron pocos ejemplares; el armamento comprendía un cañón de 20 mm en la torreta de proa y dos ametralladoras MG 15 de 7,92 mm, en dos posiciones abiertas situadas detrás de la góndola del motor central, a popa del casco (25 construidos)
Bv 138B-1: versión de estructura reforzada, desarrollada a partir de las modificaciones realizadas en el cuarto ejemplar Bv 138A de preserie, que pasó a denominarse **Bv 138B-O**; estaba accionado por tres motores Jumo 250D de 880 hp, y el armamento, revisado, consistía en un cañón de 20 mm MG 151 en la torreta de proa, y otro en la posición de popa del casco; podía transportar una carga de 150 kg de bombas bajo la raíz del ala, a estribor (19 construidos)
Bv 138C-1: una ampliación posterior dio lugar a esta versión (aparecida en marzo de 1941), accionada por el



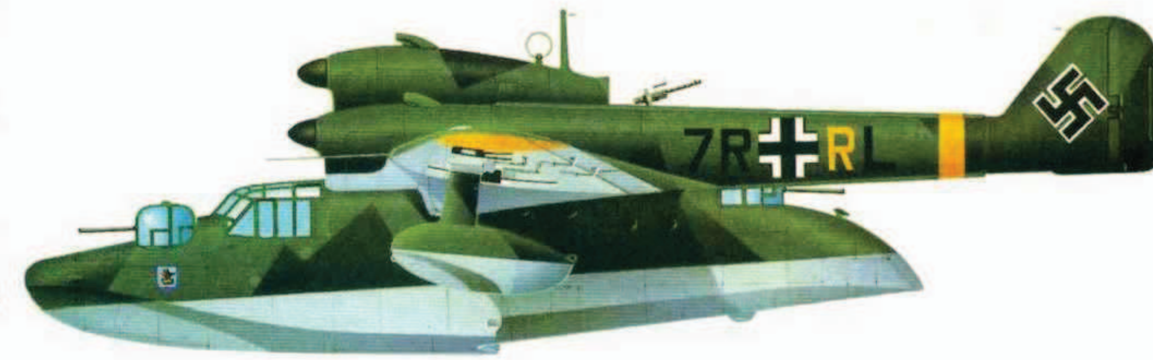
Blohm und Voss Bv 138 MS del 6./MSGr.1, con base en Grossenbrode en 1944-45.



Blohm und Voss Bv 138C-1 del 2./KüFlGr.406, con base en el norte de Noruega en marzo de 1942.



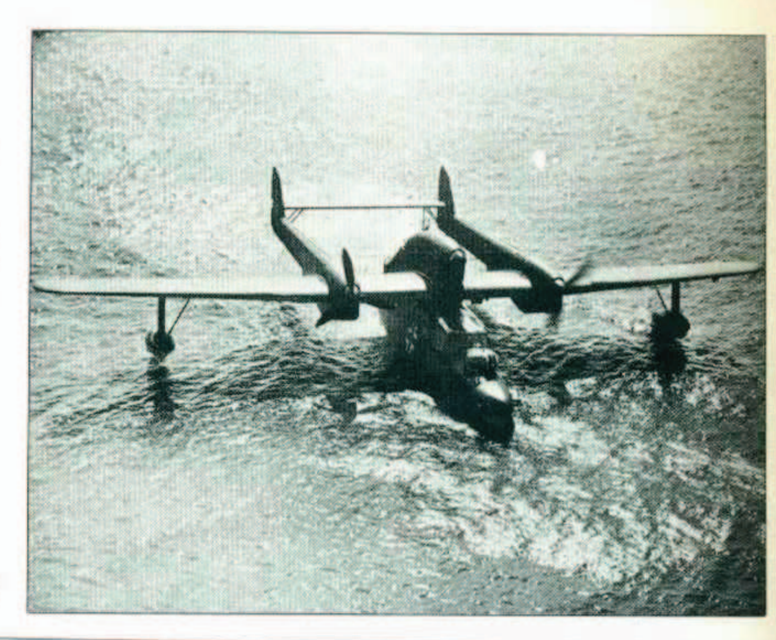
Blohm und Voss Bv 138C-1 del 1.(F)/SAGr.131, con base en Varna (Bulgaria) en mayo de 1944.



Blohm und Voss Bv 138C-1 del 3./SAGr.125, con base en Constanza (Rumania) en abril de 1943.

motor Jumo 250D; el motor central tenía una hélice cuatripala, mientras los motores exteriores conservaban hélices tripalas, aunque más grandes; se añadió una ametralladora MG 131 de 13 mm, detrás de la góndola del motor central (se construyeron 227 Bv 138C-1, sobre una producción total de 279 Bv 138, entre 1938 y 1943)
Bv 138 MS: versión de dragaminas desarrollada por conversión del Bv 138B-O de preproducción; sin armamento y con anillo desmagnetizador de dural y equipo generador de campo magnético.

Especificaciones técnicas
Tipo: hidrocanoa de reconocimiento y lucha antisubmarina
Planta motriz: tres motores lineales Junkers Jumo 150D, de 880 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 275 km/h al nivel del mar; velocidad de crucero 235 km/h; techo de servicio 5 000 m; autonomía con combustible máximo 5 000 km
Pesos: vacío 8 100 kg; máximo en despegue 14 700 kg
Dimensiones: envergadura 27,00 m; longitud 19,90 m; altura 6,60 m; superficie alar 112 m²
Armamento: dos cañones MG 151 de 20 mm, uno en la torreta de proa y otro a popa del casco, y una ametralladora MG 131 de 13 mm a popa de la góndola del motor central, más tres bombas de 50 kg bajo la raíz del ala a estribor, o bien (Bv 138C-1/U1) seis bombas de 50 kg o cuatro cargas de profundidad de 150 kg



El Blohm und Voss 138C-1 fue la principal variante del tipo, con modificaciones de estructura considerables para ampliar la célula básica, y con armamento adicional para incrementar su capacidad operacional.

Blohm und Voss Bv 139

Historia y notas
En 1935, Lufthansa publicó las especificaciones de un nuevo hidroavión para su recién inaugurado servicio postal trasatlántico. Se exigía que pudiera despegar y amarar en aguas agitadas, que pudiera ser catapultado, y que fuese capaz de transportar una carga útil de 500 kg por lo menos, a una velocidad de crucero de 250 km/h. Hamburger Flugzeugbau, subsidiaria de Blohm und Voss, realizó varios estudios de diseño, que incluían el proyecto **P.15**, que más tarde dio lugar a un pedido de tres prototipos. La planta motriz elegida fue el diesel Junkers Jumo 205, un motor desarrollado específicamente para un consumo de carburante casi un 25 % más bajo que el de los motores de explosión de potencia similar.

El primer prototipo **Ha 139** cumplió su primer vuelo en otoño de 1936, y en marzo de 1937 se entregaron los dos primeros ejemplares a la Lufthansa para el servicio entre Horta, en las Azores, y Nueva York. Entre agosto y noviembre de 1937 estos aviones hicieron siete travesías, efectuadas conjuntamente con los buques-estación *Friesenland* y *Schwabenland*, ambos provistos de catapultas; se lograron medias de velocidad de 231 km/h y 250 km/h en travesías este-oeste y oeste-este respectivamente. El servicio se suspendió en noviembre para realizar varias modificaciones; se instalaron una deriva y un timón de dirección ampliados para mejorar la estabilidad de dirección y los cuatro motores recibieron radiadores subalares para resolver los problemas de refrigeración. El tercer prototipo, ligeramente más grande y pesado, el **Ha 139B**, se incorporó al programa a mediados del 1938 y realizó 13 veces la travesía de ida y vuelta entre Horta y Nueva York entre el 21 de julio y el 19 de octubre de 1938. En aquel año, los tres Ha 139 acumularon 597 horas de vuelo y los tiempos de travesía más cortos que se registraron fueron de 13 h 40 min en dirección este-oeste, y de 11 h 53 min oeste-este. Los aviones fueron destinados después a la ruta del Atlántico Sur, entre Bathurst y Natal/Recife. A finales de 1939, los Ha 139 y sus tripulaciones se integraron en la Luftwaffe, modificándose el tercer prototipo para servicios de reconocimiento. Se le dotó de un morro alargado, acristalado, que daba cabida a un observador, y consecuentemente las superficies verticales de cola debieron ampliarse de nuevo. Este aparato, que se designó **Ha 139V3/U1**, fue modificado ulteriormente para la función de dragaminas, equipado con un anillo de desmagnetización, activado por un equipo generador de campo situado en el fuselaje, bajo la designación revisada **Ha 139B/MS**. Los tres Ha 139 tomaron parte en la campaña relámpago organizada por las tropas alemanas para la invasión de Noruega, en cuya ocasión fueron intensivamente empleados los dos primeros como transportes de tropas.

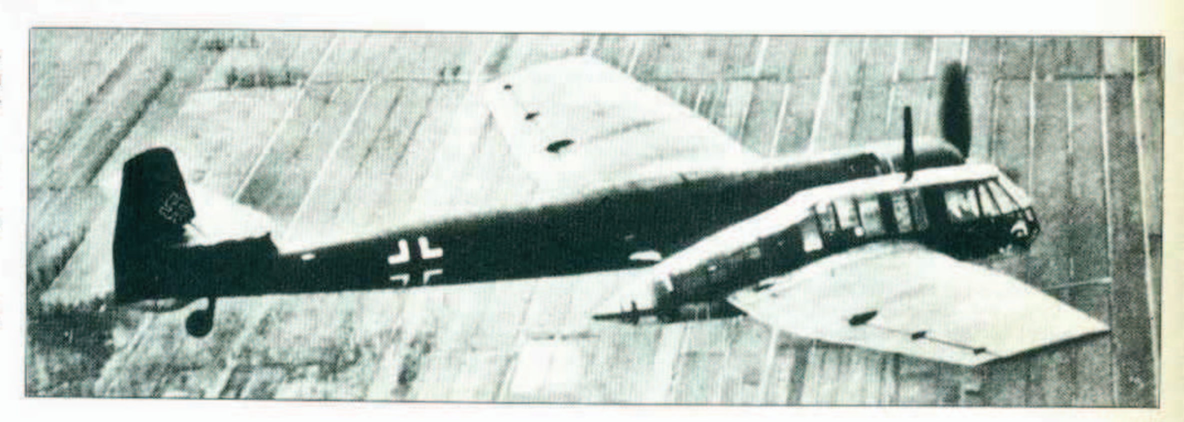


El Blohm und Voss Ha 139 estaba diseñado como avión postal de Lufthansa en sus rutas sobre el Atlántico, con capacidad para despegues con catapulta. Los tres ejemplares construidos sirvieron en la II Guerra Mundial, dos de ellos como transportes, y el V3 como dragaminas.

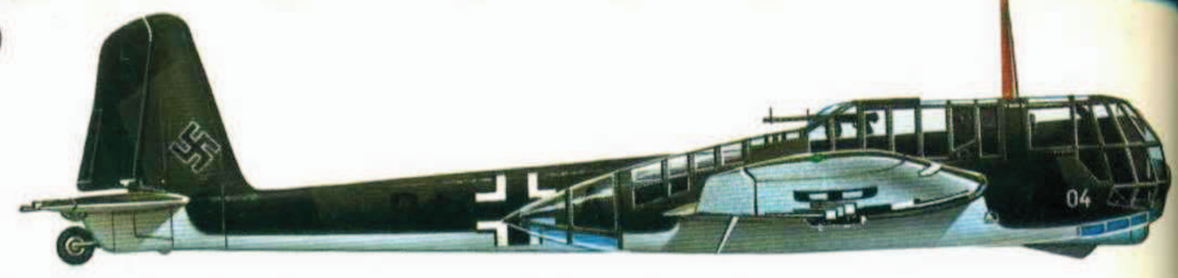
Especificaciones técnicas
Tipo: hidroavión postal de largo alcance, dragaminas y de reconocimiento
Planta motriz: cuatro motores diesel Junkers Jumo 205C de 600 hp de potencia unitaria
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 315 km/h; velocidad de crucero 260 km/h; techo de servicio 3 500 m; autonomía máxima 5 300 km
Pesos: vacío 10 360 kg; máximo en despegue 17 500 kg
Dimensiones: envergadura 27,00 m; longitud 19,50 m; altura 4,80 m; superficie alar 117,00 m²
Armamento: (Ha 139 V3/U1) cuatro ametralladoras MG 17 de 7,92 mm, montadas en el morro, en posición dorsal y dos en posiciones escalonadas a los costados

Blohm und Voss Bv 141

Historia y notas
En 1937, el Reichsluftfahrtministerium publicó las especificaciones para un avión de reconocimiento y obser-



El Bv 141 fue un sorprendente avión de reconocimiento y de cooperación con el ejército, de configuración asimétrica diseñada para que la tripulación pudiera tener un inmejorable campo visual. El Bv 141 V9 de la fotografía fue un ejemplar de preproducción Bv 141B-0, rediseñado y revisado estructuralmente, y dotado también del excelente motor B.M.W. 801. El programa debió abandonarse.



Blohm und Voss Bv 141, tal como fue evaluado por la Luftwaffe a finales de 1939.

vación de corto alcance, triplaza y monomotor, siendo condición principal una buena visibilidad en todas direcciones. Presentaron propuestas Arado y Focke Wulf, así como el doctor Richard Vogt de la Hamburger Flugzeugbau, que ofreció un ingenioso y poco ortodoxo diseño caracterizado por una disposición asimétrica, con un motor radial B.M.W. 132N de 865 hp instalado en el extremo delantero de un fuselaje desplazado del lado de babor y la góndola de la tripulación, extensamente acristalada, montada a estribor. La elección oficial recayó en el Fw 189 de Focke Wulf, pero Hamburger Flugzeugbau construyó a sus expensas un prototipo **Bv 141**, que realizó su primer vuelo el 25 de febrero de 1938. Otros dos prototipos, ligeramente más anchos que el primero, aparecieron en el otoño de 1938. El tercer avión, con ejes más largos en el tren de aterrizaje, iba armado con dos ametralladoras fijas de tiro frontal MG 17 de 7,92 mm, más dos MG 15 del mismo calibre, de tiro hacia popa. También podía llevar una cámara fotográfica y dispositivos para cuatro bombas de 50 kg. Las pruebas iniciales tuvieron el éxito suficiente para obtener del Ministerio un pedido de cinco ejemplares de preproducción **Bv 141A**.

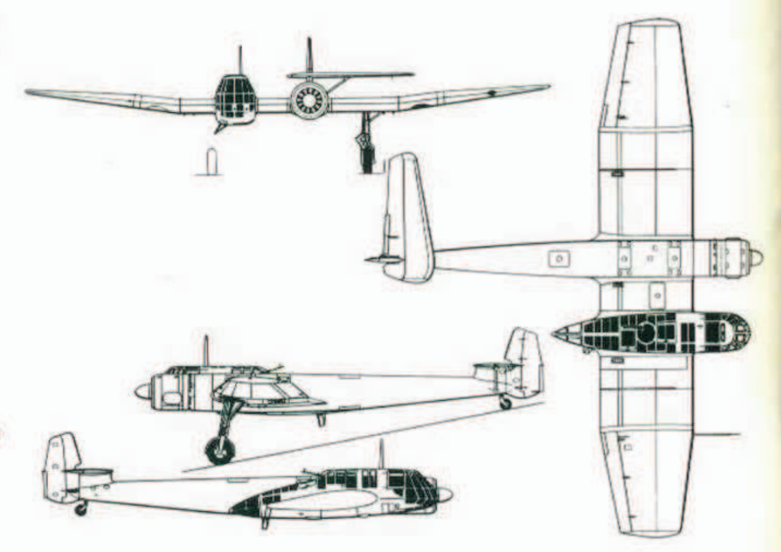
La evaluación realizada en el Erprobungstelle Rechlin fue satisfactoria, pero el programa de producción se canceló en abril de 1940, al considerarse que el tipo no tenía la suficiente potencia.

Aunque se encargaron cinco ejemplares del **Bv 141B** de nuevo diseño, más grande y potente, el segundo de los cuales realizó pruebas en el Aufklärungsschule 1 de la Luftwaffe en el otoño de 1941, la producción se fue retrasando y finalmente se abandonó en 1943.

Variantes

Bv 141A: cinco ejemplares de preproducción con mayor envergadura (15,45 m) y mayor superficie alar (42,86 m²), accionados por un motor radial B.M.W.-Bramo 323 de 1 000 hp de potencia

Bv 141B: cinco ejemplares de preproducción muy modificados; los cambios externos incluían nuevas secciones alares exteriores que se estrechaban simétricamente y estabilizadores de cola asimétricos para aumentar el campo de tiro del cañón de popa situado en el cono de la góndola acristalada.



Blohm und Voss Bv 141B-0.

Especificaciones técnicas

Bv 141B

Tipo: avión de reconocimiento y observación de corto alcance

Planta motriz: un motor radial B.M.W. 801A, de 1 560 hp de potencia

Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 370 km/h; techo de servicio 10 000 m; autonomía máxima 1 200 km

Pesos: vacío 4 700 kg; máximo en despegue 5 700 kg

Dimensiones: envergadura 17,46 m; longitud 13,95 m; altura 3,60 m; superficie alar 53 m²

Armamento: dos ametralladoras MG 17 de 7,92 mm, fijas de tiro frontal, y dos ametralladoras móviles de tiro trasero MG 15 de 7,92 mm, más dispositivos de enganche para la carga de hasta cuatro bombas de 50 kg bajo las alas

Blohm und Voss Bv 142

Historia y notas

Diseñado para el servicio postal aéreo y designado al principio **Ha 142**, el **Blohm und Voss Bv 142** derivaba directamente del hidroavión Ha 139, con una estructura casi idéntica. El nuevo avión, que estaba basado en el tercer prototipo Ha 139, conservaba el ala de gaviota invertida, pero se sustituyeron los motores originales por cuatro B.M.W. 132H radiales; las góndolas más próximas al fuselaje se ampliaron para alojar las patas principales del tren de aterrizaje, retráctiles hacia atrás. La pata de cola, provista de dos ruedas, también era retráctil.

El prototipo Ha 142 voló por primera vez el 11 de octubre de 1938, seguido de cerca por el segundo ejemplar, que utilizaba la designación de Bv 142 de la compañía. Dos Bv 142 más participaron en el programa de pruebas y evaluación, que incluía las pruebas de Lufthansa, pero no despertaron gran interés, y al empezar la II Guerra Mundial, los cuatro fueron devueltos al fabricante. Se tomó la decisión de convertir los dos primeros prototipos en aviones de largo alcance para servicios militares de patrulla y reconocimiento marítimo. Los cambios más importantes fueron el añadido de un morro alargado acristalado, parecido al del Ha 139 V3/U1, y la instalación de armamento en posiciones de morro, dorsal y ventral. El avión se entregó a finales de 1940 y sirvió en el 2./Aufklärungsgruppe Oberbefehlshaber der Luftwaffe, destinado al cuartel general de la Luftflotte III en Francia. El tercer y cuarto prototipos no se modificaron, y fueron empleados como transportes en la campaña relámpago de invasión de Noruega; en 1942, la Luftwaffe había retirado todos del servicio activo.

Especificaciones técnicas

Tipo: avión de transporte y reconocimiento marítimo de largo alcance

Planta motriz: cuatro motores radiales B.M.W. 132H, de 880 hp

Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 375 km/h; velocidad de crucero 325 km/h; techo de servicio 9 000 m; autonomía con combustible máximo 3 900 km

Pesos: vacío 11 000 kg; máximo en despegue 16 500 kg

Dimensiones: envergadura 29,53 m; longitud 20,45 m; altura 4,44 m; superficie alar 130 m²

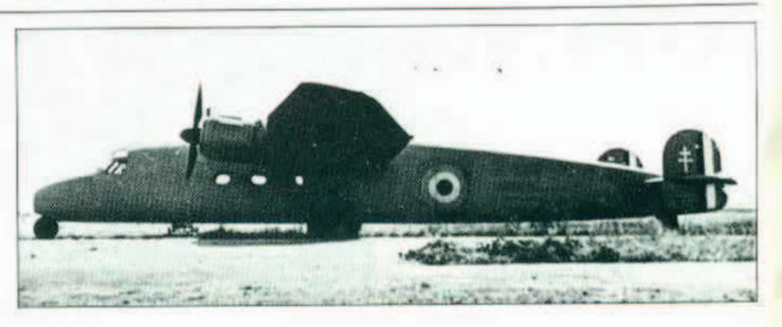
Armamento: ametralladoras MG 15 de 7,92 mm en el morro, en cada uno de los costados, en una cúpula ventral y en la torreta dorsal de accionamiento eléctrico

El Blohm und Voss Ha 142, hidroavión trasatlántico derivado del Ha 139, se proyectó como avión postal terrestre. El prototipo V1 se evaluó bajo la inscripción civil de D-AHFB, pero al parecer fue modificado más tarde para adaptarlo a las funciones de avión de reconocimiento de gran autonomía, y entró en servicio con el 2./Aufklärungsgruppe Oberbefehlshaber der Luftwaffe.

Blohm und Voss Bv 144

Historia y notas

En 1940, cuando la suerte favorecía a los alemanes, Lufthansa comenzó a planear sus operaciones de posguerra, previendo la necesidad de un transporte de 18 plazas para reemplazar al Junkers Ju 52/3 m, que había sido el punto de apoyo de los transportes de medio alcance en los servicios de preguerra. El **Blohm und Voss Bv 144**,



El Blohm und Voss Bv 144, avión de línea de alcance medio de la Lufthansa, tenía un ala de incidencia variable para aumentar la comodidad de los pasajeros y el control del avión en despegue y aterrizaje. El único prototipo se evaluó con insignias francesas, después de la liberación de Francia; pero su desarrollo fue rápidamente abandonado.

creado específicamente para responder a esta necesidad, era un monoplano enteramente metálico de ala alta, con tren de aterrizaje triciclo retráctil, accionado por dos motores radiales B.M.W. 801MA, de una potencia unitaria de 1 600 hp. Su disposición interna permitía acomodar a dos pilotos, un operador de radio y de 18 a 23 pasajeros; la cabina tenía un lavabo y había dos bodegas de carga situadas a popa y a proa.

El diseño incluía varias novedades, la más notable de las cuales era el ala de incidencia variable. Ésta podía girar en su larguero tubular principal para cambiar el ángulo de ataque hasta 9°, con el efecto de variar la sustentación generada, y permitiendo al mismo tiempo mantener el fuselaje en posición horizontal al aterrizar o en maniobras a baja velocidad. Los bordes de ataque del ala y de la cola estaban provistos de un sistema de deshielo por aire caliente.

Se encargaron dos prototipos y, después de la rendición de Francia, el proyecto se remitió a la fábrica Breguet, cerca de Bayona, donde se completó el primer avión, que voló antes de la Liberación. Aunque el desarrollo del proyecto prosiguió en Francia después de la retirada alemana, al poco tiempo se abandonó.

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte de medio alcance
Planta motriz: dos motores radiales B.M.W. 801 MA, de 1 600 hp de potencia unitaria
Prestaciones: velocidad máxima 470 km/h; techo de servicio 9 100 m; autonomía con combustible máximo 1 500 km
Peso: máximo en despegue 13 000 kg
Dimensiones: envergadura 27,00 m; longitud 21,80 m; superficie alar 88 m²

Blohm und Voss Bv 22 Wiking

Historia y notas

El mayor hidroavión utilizado en operaciones durante la II Guerra Mundial fue el **Blohm und Voss Bv 222**, diseñado por el doctor Richard Vogt y Herr R. Schubert (jefe de aerodinámica e hidrodinámica), para responder a las especificaciones para un transporte de pasajeros de gran autonomía publicadas por Lufthansa. El avión debía cubrir la ruta Berlín - Nueva-York en 20 horas con 16 pasajeros, o transportar 24 pasajeros en rutas más cortas.

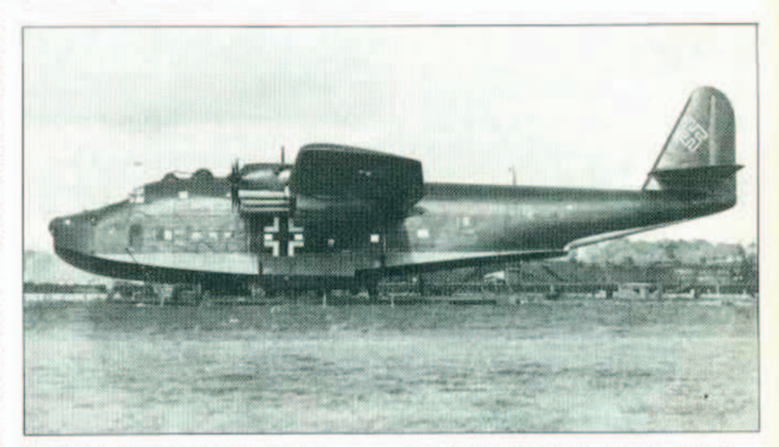

Blohm und Voss Bv 222A-0(V5) del LTS 222, Petsamo, Finlandia, en marzo de 1943.

En setiembre de 1937 se encargaron tres aviones, cada uno de ellos accionado por seis motores radiales B.M.W. Bramo Fafnir 323R, de 1 000 hp, y los trabajos comenzaron en enero de 1938. Se añadieron al diseño varios rasgos importantes, entre ellos un extenso y despejado piso interior, lo que fue posible mediante un larguero de 3,05 m y la ausencia de mamparos intermedios. El ala incorporaba un larguero principal tubular y contenía además depósitos de combustible y aceite (rasgo que figuraba en el diseño de Vogt); los flotadores exteriores de estabilización estaban divididos por la mitad para replegarse lateralmente en las alas, quedando carenadas ambas mitades en el intradós.

El 7 de setiembre de 1940, el Flugkapitän Helmut Rodig voló por primera vez con el prototipo, que ofrecía un evidente interés militar. Poco tiempo después, provisto de puertas más grandes, entró en el servicio de transporte de la Luftwaffe, realizando su primera salida el 10 de julio de 1941. Después de prestar servicio en Noruega, fue transferido al teatro de operaciones del Mediterráneo para el transporte de suministros para las fuerzas alemanas en el norte de África.

El armamento se introdujo con el segundo y tercer prototipos, que volaron el 7 de agosto y 28 de noviembre respectivamente. El tercero no llevaba más que una ametralladora MG 81 de 7,92 mm en la proa, pero el segundo iba provisto adicionalmente de armas semejantes en cuatro posiciones laterales y en dos torretas superiores, y contaba además con un par de cañones MG 131 de 13 mm en dos góndolas situadas bajo la sección central. El primer prototipo fue equipado posteriormente con el mismo armamento lateral y de proa y con un MG 131 en cada una de las torretas superiores. Este avión fue el primero en ser entregado al Luft-Transportstaffel (See) 222, el 10 de mayo de 1942. En agosto de aquel año se le reunió el segundo prototipo, que tenía la superficie inferior del casco modificada para mejorar sus cualidades hidrodinámicas, de acuerdo con las pruebas realizadas en el Erprobungstelle de Travemünde.

A finales de 1942, se tomó la decisión de modificar el Bv 222 para dedicarlo a tareas de reconocimiento marítimo, en servicio con el redesignado Aufklärungsstaffel (See) 222, y después con el 1.(Fern/See) Aufklärungsgruppe 129, en Biscarosse, Francia. Cuatro aviones ya entregados a la Luftwaffe fueron modificados para aquella tarea, capacitándolos para llevar radar de búsqueda FuG200 Hohentwiel, además de un armamento revisado que incluía tres torretas dorsales de accionamiento eléctrico y otras dos en posiciones de extradós alar, a un cuarto de la envergadura total. Algunos **Bv 222C** de serie entraron en servicio en Noruega. Al terminar la guerra, se llevó un ejemplar capturado en Trondheim a la base de la RAF en Calshot, y después al Establecimiento Experimental de Aviones Marinos de Felixstowe, para su evaluación; más tarde pasó al 201.° Squadron.


El Blohm und Voss Bv 222C-09 fue el primer ejemplar real de los hidrocanoas de la serie Wiking C, y sirvió con el Aufklärungsstaffel See 222 y con el 1.(F)/SAGr.129 en servicio de cooperación con submarinos, hasta que resultó destruido sin reparación posible en un ataque de los aviones aliados.

Variantes

Bv 222A: prototipos adicionales en servicio con la Luftwaffe, para transporte de carga, o de hasta 76 soldados equipados (4 ejemplares)
BV 222B: versión propuesta con motores Junkers Jumo 208
Bv 222C: avión de serie estándar; cinco se completaron y llegaron a volar; el séptimo prototipo fue el avión de desarrollo, y realizó su primer vuelo el 1.° de abril de 1943, accionado por seis motores diesel Junkers Jumo 207C de 980 hp; estaba provisto de ametralladoras adicionales en el morro y a los lados del casco.

Especificaciones técnicas

Bv 222C
Tipo: avión de transporte, reconocimiento marítimo y patrulla de largo alcance
Planta motriz: seis motores diesel lineales Junkers Jumo 270C, de 1 000 hp
Prestaciones: velocidad máxima 390 km/h a 5 000 m; velocidad de crucero 345 km/h a 5 000 m; techo de servicio 7 300 m; autonomía 6 095 km
Pesos: vacío 30 650 kg; máximo en despegue 49 000 kg
Dimensiones: envergadura 46,00 m; longitud 37,00 m; altura 10,90 m; superficie alar 255 m²
Armamento: (Bv 222C-09) tres cañones de 20 mm MG 151 (cada uno en dorsal de proa y en dos torretas sobre las alas) y cinco ametralladoras MG 131 de 13 mm, una a proa y cuatro en escotillas laterales

Blohm und Voss Bv 238

Historia y notas

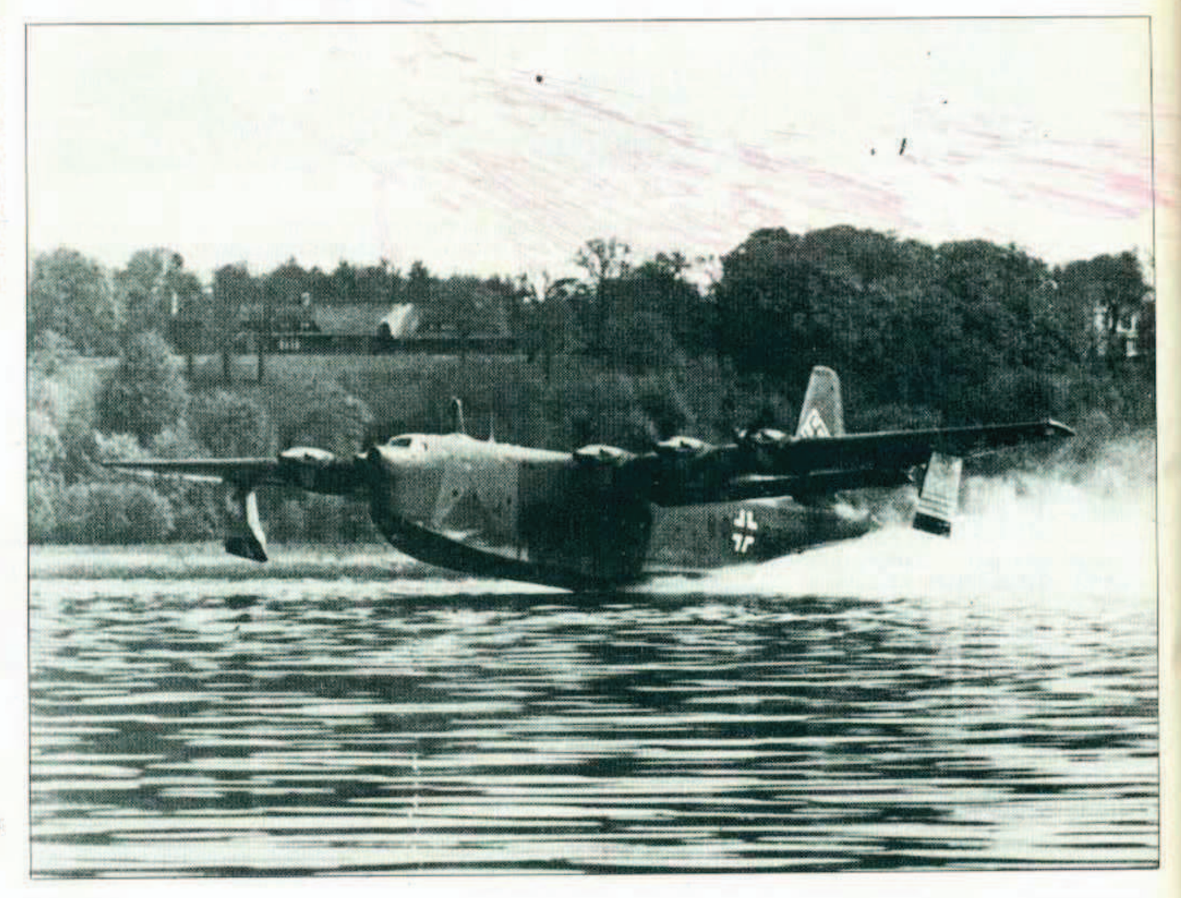
A principios de 1940 y bajo la creencia, predominante entonces en Alemania, de que la guerra en Europa terminaría rápidamente, el doctor Richard Vogt comenzó a trabajar en el diseño de un gran hidroavión de largo alcance para la Lufthansa. Sin embargo, este proyecto se aplazó indefinidamente a principios de 1941 cuando el Ministerio del Aire alemán solicitó a la compañía que procediese a preparar el diseño de un hidroavión polivalente de largo alcance. Así surgió el **Blohm und Voss Bv 238**, del que se encargaron cuatro prototipos, que incluían tres **Bv 238A**, y un solo **Bv 238B**, cada uno de ellos con seis motores, los primeros refrigerados por líquido, y los del último por aire.

Un rasgo interesante del proyecto eran las dimensiones gigantescas del Bv 238, que implicaban claramente una enorme inversión de capital. Para asegurarse de que el riesgo financiero fuese mínimo, se decidió construir una maqueta de investigación de escala un cuarto, propulsada por seis motores de 21 hp. El avión resultante, designado **FGP 227**, construido cerca de Praga, fue una pérdida financiera absoluta, puesto que no pudo volar hasta pocos meses antes de que el único Bv 238 realizase su primer vuelo. El FGP 227 debió hacer un aterrizaje forzoso en su primera tentativa de vuelo, y no logró aportar dato alguno al programa del Bv 238.

Aunque era considerablemente más grande que el Bv 222 Wiking, el Bv 238 tenía una configuración parecida. Las principales diferencias consistían en un ala de implantación alta, una cola modificada y flotadores estabilizadores retráctiles de una pieza, en lugar de estar divididos. El **Bv 238 V1**

voló con éxito en la primavera de 1945 y fue el único prototipo que se completó, pero resultó destruido en el lago Schaal en un bombardeo de los Mustang de la USAAF, pocos días antes del final de la guerra. En las pruebas había demostrado su adecuación para el servicio, pero esta perspectiva no pudo realizarse. No obstante el Bv 238 será recordado por haber sido el mayor hidroavión militar que se construyó y voló durante la II Guerra Mundial.

Especificaciones técnicas
Blohm und Voss Bv 238 V1
Tipo: hidrocanoa polivalente de gran autonomía
Planta motriz: seis motores lineales Daimler-Benz DB 603V de 1 750 hp
Prestaciones: velocidad máxima, con un peso de 60 000 kg, 425 km/h a 6 000 m; autonomía, aproximadamente 3 900 km
Pesos: vacío 50 800 kg; máximo en despegue 80 000 kg
Dimensiones: envergadura 60,17 m; longitud 43,50 m; altura 13,40 m; superficie alar 365 m²



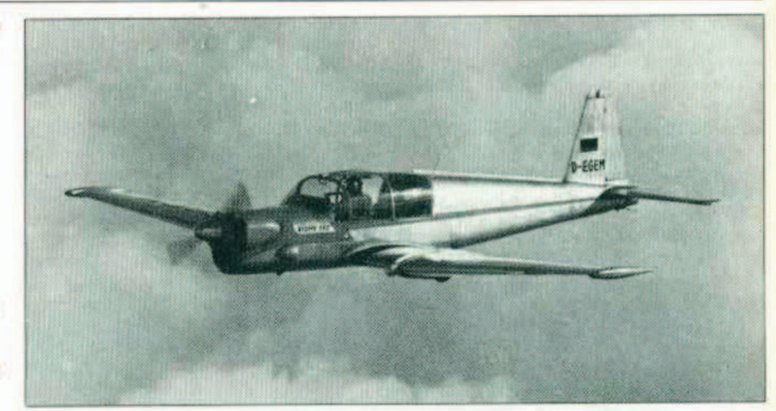
Cuando realizó su primer vuelo, el Bv 238 V1 era el avión más pesado del mundo. Pese a su elevado coste, disponer de varios ejemplares de este avión hubiera proporcionado a la Luftwaffe una prodigiosa capacidad para cubrir múltiples misiones marítimas de largo alcance.

Blume Bl.502

Historia y notas
El profesor Walter Blume, que había trabajado como jefe de diseño y director gerente en Arado Flugzeugwerke BmbH, inició en 1950 el diseño de un monoplano ligero con cabina cerrada cuatriplaza, de construcción totalmente metálica, con una cola convencional, configuración de ala baja cantilever y tren de aterrizaje triciclo retráctil; el prototipo **Blume Bl.500** (D-EKUB) fue construido por Focke-Wulf, y voló por primera vez el 14 de marzo de 1957.

Un ejemplar de serie (D-EGEM, designada **Bl.502**) voló con un motor Avco Lycoming O-320-A, semejante al que había accionado el prototipo. Otra versión, equipada con un motor Avco Lycoming O-360-A1A de 180 hp, ostentó la designación de la compañía **Bl.503**.

Especificaciones técnicas
Blume Bl.502
Tipo: monoplano con cabina cerrada cuatriplaza
Planta motriz: un motor de cuatro cilindros opuestos Avco Lycoming O-320 A, de 150 hp
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 250 km/h; velocidad de crucero 220 km/h; techo de servicio 4 800 m; autonomía con combustible máximo 900 km
Pesos: vacío equipado 670 kg; máximo en despegue 1 120 kg
Dimensiones: envergadura 10,50 m; longitud 8,15 m; altura 2,40 m; superficie alar 15 m²



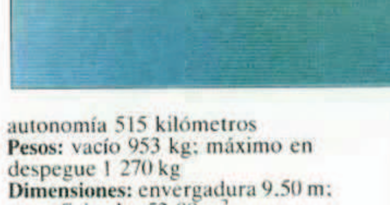
El ingeniero Walter Blume, jefe de diseño de la compañía Arado durante la II Güerra Mundial, diseñó el Bl.502 en un intento de abordar el mercado de posguerra de los aviones ligeros, pero no se consiguieron pedidos.

Boeing Modelo 1

Historia y notas
Merecedor de una breve mención por haber sido el primero de la larga línea de aviones Boeing, el **Modelo 1** fue también conocido como **B & W**. Su diseño era el resultado de la colaboración de William E. Boeing y un amigo suyo, G. C. Westervelt, de la US Navy; la designación B & W sintetizaba esta asociación. El Modelo 1 estaba construido en madera y tela, con alas ampliamente apuntaladas y arriostradas por cables; se trataba de un biplano de envergadura desigual, con alerones solamente en el plano superior. El fuselaje iba montado directamente en el plano inferior y tenía dos cabinas abiertas, en tándem; llevaba a popa una cola con estructura arriostrada, típica de la época. Era propulsado por un motor Hall Scott montado en el morro del fuselaje, que movía una hélice tractora. El tren principal consistía en dos flotadores de un solo rediente, montados sobre largueros y arriostrados bajo el fuselaje; un pequeño flotador dispuesto bajo la cola servía para prevenir accidentes en los amarajes.

El primero de dos Modelo 1 cumplió su vuelo inaugural el 29 de junio de 1916, momento en que Westervelt se había trasladado a la otra costa de EE UU. William Boeing decidió proseguir por su cuenta el desarrollo del modelo, y fundó la Pacific Aero Products Company el 15 de julio de 1916, para construir aquellos aviones. La primera compañía que incorporó el nombre de Boeing fue la Boeing Airplane Company, que se construyó el 26 de abril de 1917. Los dos Modelo 1, con los números de construcción 1 y 2, fueron vendidos a Nueva Zelanda.

Especificaciones técnicas
Tipo: hidroavión biplaza
Planta motriz: un motor lineal Hall-Scott A-5, de 125 hp
Prestaciones: velocidad máxima 121 km/h; velocidad de crucero 108 km/h; autonomía 515 kilómetros
Pesos: vacío 953 kg; máximo en despegue 1 270 kg
Dimensiones: envergadura 9,50 m; superficie alar 53,88 m²



El Boeing Modelo 1, o bien B & W, de la fotografía es una réplica fiel del diseño original, construida en 1966 para celebrar el cincuentenario de la fundación de la empresa Boeing.